



Universidade de Aveiro
2013

Departamento de Educação

**LUCIA YENI
WULANDARI
SUHARMAN**

**PERSPETIVAS E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE
MATEMÁTICA EM TIMOR-LESTE**



**LUCIA YENI
WULANDARI
SUHARMAN**

PERSPETIVAS E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA EM TIMOR-LESTE

A dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Didática na área de especialização de Ensino de Matemática do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Secundário, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria Teresa Bixirão Neto, professora auxiliar da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho à minha família, o Fernando Hanjam e a Godeliva Christina Putri Jenilita Hanjam pelas suas paciências, compreensão, coragem e apoio durante minha ausência.

o júri

presidente

Doutora Isabel Maria Cabrita dos Reis Pires Pereira
professora auxiliar da Universidade de Aveiro

Doutor José António da Silva Fernandes
professor associado do Instituto de Educação da Universidade do Minho (arguente principal)

Doutora Maria Teresa Bixirão Neto
professora auxiliar da Universidade de Aveiro (orientadora)

agradecimentos

À minha orientadora Professora Doutora Maria Teresa Bixirão Neto, pela sua orientação, acompanhamento atento, incansável, humano, responsável e compreensivo.

Ao meu governo, República Democrática de Timor-Leste, em particular Universidade Nacional Timor Lorosa'e, pela oportunidade para continuar meu estudo na Universidade de Aveiro, em Aveiro, Portugal.

Aos todos professores no curso mestrado do Ensino de Matemática do 3º Ciclo e do Secundário do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro.

Aos professores e aos alunos participantes das escolas secundárias geral em Timor-Leste pelos seus tempos para as entrevistas e responder ao questionário do inquérito.

Aos meus colegas, cujo nome não vou especificar, pelo apoio, pela motivação, pela amizade durante ao meu estudo na Universidade de Aveiro.

palavras-chave

avaliação, ensino e aprendizagem de matemática

resumo

O presente trabalho teve como principal objetivo conhecer as perspetivas e as práticas avaliativas no ensino de matemática do ensino secundário geral em Timor- Leste. No estudo utiliza-se uma metodologia da natureza qualitativa e quantitativa, assumimos também um carácter fundamentalmente descritivo. A recolha de dados foi realizada através da aplicação de dois questionários, um para 92 professores e outro para 92 alunos dos professores respondentes, no ano letivo de 2012. Utilizou-se também uma entrevista a 15 professores com o objetivo de reforçar/clarificar as informações sobre o tema de investigação.

A prova escrita e o trabalho individual são as formas mais utilizadas na avaliação das aprendizagens em matemática. Os professores realizam um exame trimestre no fim de cada trimestre e realizam uma prova no final da lecionação de cada unidade de ensino. A realização de trabalho de grupo ou em pares é apenas para resolver os exercícios na sala de aula. A resolução de problemas como característica da aprendizagem de matemática, é introduzida de forma muito simples. Utiliza-se a observação durante uma discussão para analisar a participação dos alunos. Raramente se realizam fichas de trabalho por razões de limitação de financiamento das escolas. Faz-se o registo da “história” da aprendizagem dos alunos, valorizando-se o aspeto afetivo, de comportamento, a assiduidade e a pontualidade dos alunos. Os professores elaboram as formas de avaliação individualmente e raramente elaboram com as colegas da mesma disciplina e da mesma escola. O programa da disciplina de matemática do Ministério da Educação da RDTL e os manuais escolares são documentos importantes que os professores muito mais utilizam na elaboração dos instrumentos de avaliação.

Os resultados desta investigação mostram que os professores timorenses entendem várias perspetivas da avaliação de aprendizagens (avaliação como ato de medir, avaliação como ato de conhecer o aluno, avaliação para melhoria do ensino e da aprendizagem), no entanto as suas práticas traduzem, principalmente, a perspetiva de avaliação como ato de medir as aprendizagens. As formas de avaliação são essencialmente os testes escritos tradicionais para a atribuição das classificações finais dos alunos. Sendo hoje consensual que a avaliação deve integrar a aprendizagem e estar de acordo com o modo como se aprende, torna-se necessária uma aposta na formação dos professores timorenses, no sentido de promover as competências profissionais necessárias para a utilização de formas diversificadas de avaliação dentro de uma perspetiva de avaliação essencialmente formativa.

keywords

evaluation, teaching and learning of mathematic.

abstract

The main goal of this study is to provide knowledge about the perspectives and the practices of evaluation in the mathematics teaching in general secondary education in East Timor. In this study, we use a qualitative and quantitative methodology to assume fundamentally a descriptive character.

The data collection was conducted through applying two questionnaires, one for 92 teachers and one for 92 students of the respondent's teachers in the academic year 2012. We also interviewed 15 teachers to strengthen / clarify information about this topic of the study.

The written test and individual work are most used in the evaluation of learning in mathematics. Teachers provide trimester test at the end of each trimester and give daily test at the end of the each of capture. To realize tasks in pairs or in groups are made only to solve the exercises in the class. Problem solving as a characteristic of learning mathematics is introduced very simply. Teachers use observations to analyse the student' participation during the discussion in the classroom. Worksheets are rarely done because school funding is limited. It is the recording of the 'history' of student learning, valuing the affective aspect, behaviour, attendance and punctuality of students.

Teachers prepare their evaluation forms individually and rarely elaborate with colleagues in the same discipline and the same school. The program of the mathematics discipline from Ministry of Education RDTL and textbooks are important documents that the teachers use more in the elaboration of evaluation instruments.

The results of this study show that the Timorese teachers understand various perspectives of the evaluation of learning (evaluation as act of measuring, evaluation as the act of knowing the student, evaluation to improve teaching and learning), however, their practices translated, mainly, the perspective of evaluation as the act of measuring the learning. The evaluation forms are essentially the traditional written tests for the assignment of final grades of students.

As today agreed that the evaluation should integrate learning and conform to the way you learn, it becomes necessary to focus on training teachers Timorese, to promote professional skills necessary for the use of diverse forms of evaluation within a perspective essentially formative assessment.

Índice

INTRODUÇÃO E RELEVANCIA DO PROJETO	1
1. O contexto geral do estudo	1
a. Período colonial português (1514 – 1975)	1
b. Período da ocupação de Indonésia (1975 – 1999)	2
c. Período da administração transitória das Nações Unidas (1999 – 2002)	3
d. Período Pós Independência (2002 – até a data)	4
2. Problemática e questão do estudo	7
3. Importância do estudo	9
4. Organização da dissertação	10
5. Limitação do estudo	10
CAPITULO 1: Definição do conceito, estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação do ensino de matemática	12
1.1 Perspetiva histórica do conceito de avaliação	12
1.2 Os conceitos de avaliação	14
1.2.1 Avaliação e objetivos (Ralph W. Tyler)	14
1.2.2 Avaliação e a sua prática (L. J. Cronbach)	16
1.2.3 Avaliação e sua lógica (Michael Scriven)	17
1.2.4 Avaliação e decisão (Daniel L. Stufflebeam)	18
1.2.5 Avaliação responsiva (Robert E. Stake)	19
1.3 Resultados de alguns estudos	21
1.3.1 Autores anglo-saxónicos	21
1.3.2 Autores francófonos	22
1.3.3 Autores portugueses	24
1.3.4 Autores asiáticos	26
1.4 Para que se avalia	29
1.4.1 Avaliar para medir uma aprendizagem	31
1.4.2 Avaliar para conhecer o aluno	33
1.4.3 Avaliar para melhorar o ensino	35
1.4.4 Avaliação para melhorar da aprendizagem escolar	36
1.5 A avaliação em educação de matemática	38
CAPÍTULO 2: Metodologia	44
2.1 Opções metodológicas gerais	44

2.2	População e amostra	47
2.3	Instrumento de Recolha de dados	52
2.4	Tratamento e análise dos dados	55
CAPÍTULO 3: Apresentação dos Resultados		57
3.1	Aspetos profissionais dos professores	58
3.2	Perspetivas dos professores relativamente a avaliação das aprendizagens.....	65
3.2.1	Perspetiva dos professores relativamente à avaliação como ato de medir a aprendizagem	65
3.2.2	Perspetiva dos professores relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno.....	69
3.2.3	Perspetiva dos professores relativamente à avaliação para melhorar o ensino	75
3.2.4	Perspetiva dos professores relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar	82
3.3	Elaboração e Periodicidade de Avaliação de Matemática	84
3.3.1	Elaboração da avaliação na aprendizagem de matemática	84
3.3.2	Periodicidade da avaliação na aprendizagem de matemática	85
3.4	Formas da avaliação na aprendizagem de matemática	86
3.5	Informações relativamente às ideias dos alunos sobre a avaliação	92
CAPITULO 4: Considerações Finais – Conclusões, Implicações e Sugestões para Futuros Estudos.....		100
4.1	Conclusões	100
4.1.1	Questão de investigação 1	100
4.1.2	Questão de investigação 2	104
4.1.3	Questão de investigação 3	105
4.2	Implicações e Sugestões para Futuros Estudos	107
BIBLIOGRAFIA		108
ANEXO 1: Questionário para professores.....		113
ANEXO 2: Questionário para alunos.....		117
ANEXO 3: Dados de Entrevistas (n = 15).....		120

Índice de tabelas

Tabela 1 - Dados dos professores de matemática, em exercícios no ensino secundário em Timor Leste 2012 (Ministério da Educação de Timor - Leste: Direção Nacional do Plano Estatística e Tecnologia de Informação)	47
Tabela 2 - Dados de amostra	48
Tabela 3 - Distribuição da frequência de idades dos professores	50
Tabela 4 - Número de alunos da amostra segundo a idade.....	51
Tabela 5 - Sentimento dos professores (em %) relativamente à sua prática profissional (n = 92)	60
Tabela 6 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação como ato de medir uma aprendizagem. (n = 92)	65
Tabela 7 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno. (n = 92)	69
Tabela 8 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação para melhorar o ensino (n=92)	75
Tabela 9 - Respostas dos alunos relativamente aos critérios na avaliação da aprendizagem de matemática	78
Tabela 10 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar (n=92)	82
Tabela 11 - A realidade dos professores (em %) relativamente aos documentos utilizados na elaboração das diversas formas de avaliação (n = 92).....	84
Tabela 12 - A realidade dos professores (em %) relativamente as estratégias utilizadas na elaboração das diversas formas de avaliação (n = 92).....	85
Tabela 13 - A realidade dos professores (em %) relativamente as periodicidade da realização na avaliação da aprendizagem de matemática (n = 92)	85
Tabela 14 - A realidade dos professores (em %) relativamente ao processamento de informação dos resultados da avaliação da aprendizagem de matemática (n = 92)	86

Índice de figuras

Figura 1 - Afirmações e dados a serem coletados por um avaliador de um programa educacional, segundo Stake. (Viana; 2000, p.130).....	19
Figura 2 - Tipo de escola.....	48
Figura 3 - Número dos respondentes relativamente ao sexo	49
Figura 4 - Habilitações académicas dos professores (n = 92)	49
Figura 5 - Numero dos professores da amostra relativamente os tempos de serviço.....	50
Figura 6 - Número de alunos da amostra relativamente às notas na disciplina de matemática	52
Figura 7 - Respostas dos professores (em %) relativamente os seus motivos de escolha da profissão.....	59
Figura 8 - As razões do professor que não querem mudar de profissão (n = 78)	59
Figura 9 - As razões dos professores que querem mudar de profissão (n = 14)	60
Figura 10 - Perspetivas dos professores relativamente à importância da matemática (n = 92)	62
Figura 11 - Perspetivas dos professores em relação às finalidades para o ensino da Matemática (n = 273).....	63
Figura 12 - Perspetivas dos professores relativamente as condições que promovem ao aluno estudar matemática (n = 363)	64
Figura 13 - Comparação entre as opiniões dos professores e dos seus alunos relativamente à questão - As provas são um “certo de contas” com a turma (n= 92)	67
Figura 14 - Comparação entre as perspetivas dos professores e dos seus alunos relativamente à avaliação é o processo de acompanhamento dos alunos (n=92)	71
Figura 15 - Comparação entre as perspetivas dos professores e os seus alunos relativamente à autoavaliação fazer parte do processo de avaliação (n=92)	72
Figura 16 - Perspetivas dos professores e dos seus alunos relativamente às provas escritas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar (n=92)	73
Figura 17 - Comparação entre as perspetivas dos professores e os seus alunos relativamente à avaliação é o processo contínuo e participativo (n=92)	76
Figura 18 - Comparação entre as perspetivas dos professores e os seus alunos relativamente à afirmação: “O professor que avalia bem, ensina bem” (n=92) .	77

Figura 19 - As respostas dos alunos relativamente as decisão sobre formas de avaliação	79
Figura 20 - A realidade dos alunos quando têm prova escrita.....	81
Figura 21 - Resposta dos professores, que escolheram “sempre” ou “muitas vezes” relativamente às formas utilizadas para atribuir a classificação final dos alunos (770 respostas)	87
Figura 22 - Resposta dos alunos, que escolheram “sempre” ou “muitas vezes” relativamente às formas utilizadas pelos seus professores para atribuir a classificação às suas notas no final (763 respostas).....	88

INTRODUÇÃO E RELEVANCIA DO PROJETO

1. O contexto geral do estudo

Timor-Leste, um dos países mais jovens no século XXI, ao longo da sua história, teve quatro períodos históricos, nomeadamente: (1) Período colonial português; (2) Período da ocupação Indonésia; (3) Período da administração transitória das Nações Unidas; e (4) Período pós-independência. Em seguida, apresentamos um breve resumo histórico de cada período, incluindo aspectos do sistema educativo.

a. Período colonial português (1514 – 1975)

A política educativa do governo português em Timor-Leste, pela presença da língua portuguesa, deu relevo à aprendizagem da língua e cultura portuguesa. Além disso, pela presença dos missionários portugueses a religião também era uma parte integrante do programa escolar neste período.

Segundo Belo (2010), os missionários portugueses foram pioneiros no estabelecimento do programa educacional para os jovens timorenses, tendo como objetivo introduzir a educação e a evangelização. Em 1834 eles abriram escolas em vários sítios em Timor. Houve um maior desenvolvimento com a chegada dos missionários Jesuítas no ano 1898 e das irmãs Canossianas no ano 1902, em Soibada. Estas duas ordens missionárias abriram dois colégios em Soibada, um para raparigas e outro para rapazes e a quantidade dos alunos que frequentava estas escolas cresceu significativamente. Esta realidade, cumpria um dos objetivos propostos pelo governador de Portugal em Timor, naquele momento o Afonso de Castro (1859 – 1863). Este fundou uma escola na capital (Díli) a qual era reservada para os filhos dos reis de Timor (Liurai) e os filhos dos oficiais da governação portuguesa.

Ainda sobre este período, Ramos e Teles (2012) referem que este período se caracterizou pela presença da língua portuguesa num sistema de ensino que segue os currículos ocidentais e que era reservada às elites, dando origem a uma taxa de analfabetismo, em 1975, de cerca de 90 % da população.

Segundo Pedersen e Arneberg (1999) no seu artigo também afirmam outros dados sobre a realidade da educação em Timor neste período.

“Most schools were run by the Catholic Church,⁸⁵ teaching was in Portuguese, and only a small fraction of children had access to education. Secondary or tertiary education was not available. In the 1960s and early 1970, the Portuguese made

significant investment in the education sector, with the number of primary school students almost at 60,000 in 1972". (p.84)

b. Período da ocupação de Indonésia (1975 – 1999)

A governação Indonésia, levou a mudanças em todos os sistemas em Timor. A utilização do *bahasa indonésio* como língua oficial era adotada nas todas instituições, sem exceção, ou seja também no processo de ensino e aprendizagem nas escolas. Neste período assistiu-se um grande desenvolvimento no sector educação, em que o governo de indonésia dava oportunidades aos jovens à educação. O governo abriu muitas escolas de ensino primário e do ensino secundário em todos territórios de Timor. O sistema de ensino e os currículos eram os adotados pelo sistema da indonésia.

Pedersen e Arneberg (1999) afirmam, sobre a política do governo da Indonésia na educação timorense:

"The education sector was important not only for the process of integrating East Timor into the Indonesian nation state, but also for the purpose of control. The Indonesian education policy in East Timor in the late 1970s and early 1980s focused mainly on the supply of basic education through the establishment of primary and secondary schools". (p.85)

Ainda no mesmo artigo, Pedersen e Arneberg (1999, p.85) apresentam os dados em que a quantidade dos alunos que frequentavam a escola neste período subiu até 130 mil em 1986.

Relativamente ao sistema de ensino que se utilizava neste período era, tal como já referi anteriormente, baseado no currículo da Indonésia. Designava-se por *Kurikulum Berorientasi Pencapaian Tujuan* (1975) (O currículo orientando para atingir objetivos), *Kurikulum Berorientasi pada Cara Belajar Siswa Aktif* (1984) (O currículo orientando pelo método da aprendizagem ativa dos alunos) e *Kurikulum Berbasis kompetensi* (1994) (O currículo baseado na competência dos alunos). Em relação a estes currículos, o foco principal da avaliação dos alunos era uma avaliação sumativa. Ainda, sobre estes currículos, o governo formulou as metas que devem ser dominadas pelo aluno, nomeadamente: as metas nacionais de educação; as metas institucionais; as metas curriculares e as metas instrucionais para cada tópico de ensino. Cada um destes currículos consistia numa revisão do currículo anterior.

Neste currículo, um ano letivo era composto por três períodos conhecido por Catur Wulan (trimestre). Em cada trimestre, o departamento da educação de cada província estabelecia um exame trimestral. O exame era elaborado pelo sindicato dos professores

de cada disciplina (*Musyawarah Guru Mata Pelajaran*). Além de desenvolver a matéria para exame, este sindicato funcionava também como um meio de comunicar e discussão entre professores sobre as matérias da sua disciplina.

Além de exame de cada trimestre para todo ano de escolaridade, o governo estabelecia também um exame nacional para 6º ano, 9º ano e 12º ano de escolaridades. A matéria de exame era baseada no currículo e metas do currículo nacional, e estabelecida pelo Ministério da Educação em Jacarta (Capital de Indonésia). Todos os exames eram realizados em todos territórios de Indonésia, no calendário que era determinado pelo governo.

c. Período da administração transitória das Nações Unidas (1999 – 2002)

Após do referendo de 30 de Agosto de 1999, a condição de Timor – Leste ficou numa fase escura. O resultado do referendo, onde a maioria de timorenses escolheu a sua independência e não mais integrarem na Indonésia não foi satisfatório para os militares indonésios e seus apoiantes para pró indonésia. Eles mobilizaram e concretizaram muitas ações violentas em todos os territórios de Timor. Esta situação levou à morte muitos timorenses e à perda dos seus bens materiais.

Neste período, muitas escolas encerraram e os professores não timorenses abandonaram Timor e partiram para a Indonésia. A instabilidade no país levou os professores timorenses a serem refugiados e muitos deles deslocarem-se para a Indonésia. Mais tarde, alguns deles, voltaram para Timor e outros que eram pró indonésia ficaram na Indonésia. Relativamente a esta condição, Ramos e Teles (2012) apresentam alguns dados:

“No terceiro período (1999 – 2002), assistiu-se à aniquilação praticamente completa do sistema de ensino existente, com 90 % das escolas a não funcionarem pela destruição e/ou abandono de 80 % dos professores (não timorenses). A situação só começa a regressar à normalidade em 2001, quando alguns professores voluntários iniciaram atividade letiva e colocaram algumas escolas em funcionamento” (p. 43)

A estabilidade de Timor foi muito apoiada pela existência da *United Nations Transitional Administration in East Timor (UNTAET)*. Relativamente à educação, a UNTAET foi colaborada pelo Conselho Nacional de Reconstrução de Timor (CNRT) e pela Igreja Católica. Organizou-se o sistema educativo com os seguintes objetivos: (1) reabilitar e reabrir as escolas; (2) recrutar novos professores; e (3) substituir o currículo

indonésio por um currículo mais significativo e mais consonante com os propósitos da nova nação (Pacheco; 2009, p. 8).

A partir do objetivo para apoiar o processo de ensino e de aprendizagem, o governo de UNTAET com condições mínimas, estabeleceu os manuais de algumas disciplinas, por exemplo matemática, física, química, biologia, economia, contabilidade e língua inglesa, para ensino pré secundário e ensino secundário. Estes manuais foram elaborados em língua indonésia. O governo neste período também estabeleceu uma formação para professores com o objetivo de reintroduzir a língua portuguesa como língua oficial. Este programa foi organizado e financiado pela missão portuguesa em Timor-Leste.

Relativamente ao processo de avaliação dos alunos neste período, a escola e o professor, possibilitou alguns serviços mínimos, as provas diárias e um exame em cada trimestre. O governo apenas estabelecia o exame nacional para 6º ano, 9º ano e 12º ano de escolaridade. As condições deste período, teve como consequência um baixo nível da qualidade da avaliação e da educação.

d. Período Pós Independência (2002 – até a data)

Depois da independência de Timor-Leste, no dia 20 de Maio de 2002, o governo e todos os timorenses com os seus esforços e a ajuda de todas as organizações mundiais, criam as condições que permitam dar resposta às necessidades básicas do povo para melhorar a qualidade de vida. Além de se começar a construir e reconstruir as infraestruturas, o governo também deu atenção ao sector da saúde e ao sector da educação. O governo reconhece a importância de garantir e promover a qualidade do sistema educativo como meio de desenvolver a qualidade de vida do cidadão. Tudo isso regulamentado no artigo 59 da constituição da República Democrática de Timor Leste (RDTL), sobre Educação e Cultura: “O estado reconhece e garante ao cidadão o direito à educação e à cultura, competindo-lhe criar um sistema público de ensino básico universal, obrigatório e, na medida das suas possibilidades, gratuito nos termos de lei” e “O estado deve garantir a todos os cidadãos, segundo as capacidades, o acesso aos graus mais elevados do ensino, de investigação científica e da criação artística”. O artigo 59 deixa clara a preocupação que o país deve ter, representado pelas instituições responsáveis, pela implantação e administração dos projetos relativos à educação, de desenvolver a qualidade da educação timorense.

No início deste período, o sector da educação ainda teve grandes problemas. Muitas escolas ainda não tinham condições suficientes em termos de facilidade de infraestrutura e de materiais didáticos. Ainda não existia, também, um novo sistema educativo e um currículo apropriado. A existência da língua portuguesa como uma das línguas oficiais de Timor foi uma preocupação do governo, dos professores e dos alunos. Na realidade a maioria dos professores timorenses foi formada pelo sistema de educação da Indonésia, implicando um baixo nível do domínio da língua portuguesa.

O governo realizou o primeiro Congresso Nacional de Educação, em outubro de 2003, com o objetivo de discutir vários assuntos importantes na área da educação. Os resultados desse congresso foram, nomeadamente: estabelecer uma Lei de Bases da Educação, estabelecer o currículo transitório do Ensino Básico até ao Ensino Superior, estabelecer uma equipa de trabalho do Ministério da Educação com o papel de analisar e preparar as condições relativas à elaboração do currículo nacional para o Ensino Básico. Além disso baseado na política da educação, o governo estabeleceu uma política em que todas as crianças timorenses têm obrigatoriamente nove anos de escolaridade.

O resultado do segundo Congresso Nacional de Educação que se realizou em dezembro 2008, mostrou os esforços positivos do governo para reformar e desenvolver a educação em Timor-Leste. Por isso, foi publicado pela Lei nº 14/2008, de 29 de outubro de 2008, a Lei de base da Educação, que estabelece um quadro legal de referência para a organização, orientação, regulação e desenvolvimento do sistema educativo. (Reforma Curricular do Ensino Básico, 2010).

O sistema de reforma do currículo do Ensino Básico, baseado na Lei nº 14/2008, produz efeitos no ano letivo 2011 para todos anos de escolaridade do 1º e 2º ciclo do ensino básico. Para 3º ciclo, o documento produz efeitos no ano letivo de 2011 para 7º ano, no 2012 para 8º ano e no ano 2013 para 9º ano de escolaridade. Ainda desta lei, o governo sublinha as seis prioridades de reforma deste currículo, nomeadamente:

- 1) Assegurar uma intervenção efetiva do Ministério da Educação na preparação da reforma currículo.
- 2) Formar os professores
- 3) Preparar os materiais de apoio
- 4) Experimentar e disseminar o novo currículo
- 5) Desenvolver novas metodologias de avaliação das aprendizagens dos alunos
- 6) Promover a elaboração de projeto educativo e a organização das escolas em departamentos

Baseando na Lei nº 14/2008, a Direção Nacional de Currículo, Materiais e Avaliação através do Departamento de avaliação assumirá as quatro competências de avaliação da aprendizagem seguintes:

- 1) Regulação da avaliação externa ao nível de provas aferidas no 6º ano e de exames nacionais no 9º em disciplinas a determinar, incluindo a identificação dos critérios de avaliação das aprendizagens, a elaboração das provas e a avaliação do processo.
- 2) A regulação da avaliação interna ao nível de cada escola, na base de três modalidades de avaliação (diagnóstica – a realizar pelo professor no início de cada ano lectivo; sumativa – a realizar ao longo do ano lectivo e que corresponde à elaboração e aplicação de testes; formativa – a implementar de forma sistemática e contínua de modo que o aluno possa superar dificuldades e melhorar as suas aprendizagens).
- 3) Definição da natureza e periodicidade da avaliação interna nas diferentes modalidades em cada um dos trimestres lectivos, devendo determinar-se, de igual modo, procedimentos relativos ao seu peso na classificação. A avaliação sumativa traduz-se numa escala de 1 a 10 no ensino básico.
- 4) Definição das condições de retenção de alunos. Como no ensino básico existe a progressão por ciclos de aprendizagem, a retenção dos alunos é entendida como medida pedagógica dependente da obtenção de níveis negativos a mais de três disciplinas.

(Reforma Curricular do Ensino Básico: Plano de Desenvolvimento. 2010, p.13 – 14)

O desenvolvimento de novas metodologias de avaliação das aprendizagens dos alunos como uma das prioridades da reforma curricular do sistema educativo RDTL é uma condição importante de sucesso. Isso porque a reforma propõe a existência de um currículo nacional que remete para decisões largamente consensualizadas e que estipula resultados de aprendizagens esperados para todos alunos.

Além disso, o esforço para melhorar a qualidade da educação pode ser perseguido através de um processo de aprendizagem adequada e da boa qualidade de sistema da avaliação. Os dois aspetos acima são relacionados uns aos outros, um bom sistema de aprendizagem promove uma aprendizagem de boa qualidade. E por outro lado, um bom sistema de aprendizagem também encoraja os professores a definirem estratégias de ensino que motivem os alunos a aprender.

A avaliação do processo de aprendizagem é um passo que precisa de ser feito pelo professor para determinar a qualidade da aprendizagem. Esta atividade deve refletir os

processos de aprendizagem, permitindo observar o desenvolvimento do processo de aprendizagem realizado. Assim o processo de avaliação deve incluir, o planeamento, o processo de implementação e a avaliação dos resultados.

Tudo isso tem como principal objetivo de promover a qualidade do estudo dos alunos, como afirma Abrantes (2001) “ [] a avaliação envolve interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino e aprendizagem, tendo como principal função ajudar a promover ou melhorar a formação dos alunos”. (p.10)

Principalmente, a avaliação é o processo de refletir, de pensar, de analisar e de julgar todos os seus atos. Deverá ser um conjunto de ações cujo principal objetivo é o de desenvolver capacidades no aluno, de forma significativa, enquanto pessoa autonomia e critica.

2. Problemática e questão do estudo

Muitos alunos, no contexto de Timor, desde a escola primária até à universidade, reconhecem que a disciplina de matemática é muito difícil e há muitos alunos com nota baixa nesta disciplina e muitas vezes precisam de repetir a disciplina.

Consideramos que os professores adotam, principalmente, um único tipo de instrumento avaliativo, o teste escrito, por causa do hábito, apesar de saberem que a avaliação tem diversas formas e que podem aplicar várias técnicas. Isto tem como consequência que o aluno, como um humano que está em desenvolvimento, habitua-se ao modo de avaliação do seu professor e fica desmotivado para estudar, porque o teste escrito é insuficiente.

Torna-se, assim, importante que os professores tenham mais formação sobre as várias formas de avaliação para garantir o sucesso das aprendizagens dos alunos. Outro aspeto relevante é o professor saber que a avaliação não é apenas classificar, mas a classificação é uma pequena parte da importância de uma avaliação.

Para responder a estas questões é importante conhecer as perspetivas e as práticas avaliativas desses professores. Dessa forma, precisamos de colaborar, comunicar com esses professores através de questionários e entrevistas, com o objetivo de ouvir e descobrir os factos que ocorrem nas suas práticas de sala de aula. Consideramos, também, que é importante recolher as informações dos alunos desses professores, não com sentido de avaliar o seu professor, mas de procurar o ponto de vista dos alunos relativamente às práticas avaliativas desses professores.

A escolha deste tema do trabalho prende-se com a importância e a necessidade de conhecer as perspetivas dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e as suas práticas em sala de aula, no sentido de evidenciar a presença dos seguintes aspetos, aspeto cognitivo, aspeto afetivo e aspeto relativo a atitudes, no desenvolvimento do aluno e não apenas o aspeto ligado ao conhecimento de conteúdos.

Os professores têm um papel importante e complexo na alteração desta situação. Por isso, precisam de ter formação no âmbito da avaliação das aprendizagens em matemática para serem capazes de praticar uma avaliação de boa qualidade.

O processo de avaliação está relacionado com a realização dos objetivos definidos da aprendizagem. Neste caso, o professor tem o papel de determinar os instrumentos de avaliação que serão utilizados para recolher as informações sobre o desenvolvimento do estudo dos alunos e o sucesso dos alunos na realização dos objetivos da aprendizagem. Baseando nas informações obtidas, os professores podem desenvolver e melhorar o programa de aprendizagem. Além de determinar os instrumentos, os professores também necessitam de criar as maneiras de utilizar destes instrumentos e seus critérios para o sucesso de aprendizagem. Isto é particularmente importante, porque os critérios claros orientam aos alunos de obter os objetivos de aprendizagem.

Muitas vezes, na prática do ensino e aprendizagem, os professores não dão mais atenção no aspeto de avaliação. Os professores se concentram apenas no aspeto de ensino: os conteúdos e utilização da estratégia de ensino. A prática de avaliação é apenas baseada nos resultados dos alunos no fim do trimestre ou no fim do ano letivo, e não baseado no processo de desenvolvimento dos alunos na aprendizagem.

Não é justo se um aluno que aprendeu bem e tem bom desenvolvimento do seu estudo, fica não aprovado por causa de não ter boas condições no momento de realização da prática de avaliação.

Assim, as práticas avaliativas, particularmente as práticas avaliativas dos professores de matemática, constituem-se como um dos fatores importantes que influenciam ao sucesso do ensino e aprendizagem dos alunos. Deste modo, reconhecemos de grande importância conhecer as perspetivas e as práticas avaliativas dos professores de matemática, e se essas práticas acompanham as novas condições sociais e respondem às características e aos interesses dos alunos, tendo em vista uma melhor aprendizagem.

Baseando deste estudo, pretendemos de conhecer as perspectivas e as práticas avaliativas dos professores de matemática em Timor Leste, designadamente no que se refere às concepções, a elaboração e as formas mais utilizadas na avaliação de aprendizagem de matemática.

Partindo-se desta problemática, procuramos a responder às seguintes questões de investigação:

1. Quais são as perspectivas dos professores de matemática em Timor Leste relativamente a avaliação de aprendizagem?
2. Como elaboram os instrumentos e as formas de avaliação nas aulas de matemática em Timor Leste?
3. Quais são as formas de avaliação que os professores mais utilizam nas aulas de matemática em timor Leste?

3. Importância do estudo

Consideramos que um estudo centrado na prática avaliativa, por parte dos professores, apresenta repercussões importante no ensino e na aprendizagem de matemática, nomeadamente:

- 1) Porque os professores, neste caso os professores de matemática, podem melhorar as suas capacidade de educar e de ensinar com a utilização as estratégias e os métodos da avaliação para conhecer o desenvolvimento do estudo dos seus alunos.
- 2) Como fonte de informação muito importante para os professores que realizam a prática avaliativa no que respeita à seleção ou determinação as estratégias e os métodos utilizados nas salas de aula.
- 3) Como uma fonte de informação para o governo da República Democrática de Timor Leste, neste caso o Ministério da Educação e da cultura, tendo em vista dar importância na implementação do currículo, particularmente na prática avaliativa dos professores e na realização do exame nacional.
- 4) Como uma fonte de informações para outros pesquisadores, tendo em conta desenvolver as pesquisas relacionadas à prática avaliativa de aprendizagem pelos professores.

4. Organização da dissertação

A organização desta dissertação composta por uma parte da introdução e quatro capítulos, sendo que no primeiro e presente parte é efetuada a contextualização do estudo, problemática e questões do estudo, a importância do estudo baseando na realidade educativa em Timor Leste, e por fim, descreve sucintamente a organização da dissertação e algumas limitações do estudo realizado.

Primeiro capítulo desenvolve a revisão literatura como definição do conceito, estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação do ensino de matemática que está composto por perspectiva histórica do conceito de avaliação, os conceitos de avaliação baseando no pensamento de alguns autores, estudos sobre os resultados de alguns estudos na área de avaliação da aprendizagem, a importância da avaliação, e no fim, a avaliação na aprendizagem de matemática.

No segundo capítulo, apresentado as opções de metodologias gerais da pesquisa, a população e amostra, os instrumentos de recolha os dados, e a estratégia do tratamento e análise os dados.

No terceiro capítulo apresenta os resultados da pesquisa.

No último capítulo, apresenta os principais dos resultados obtidos e apresenta também algumas recomendações para futuros estudos de pesquisa.

5. Limitação do estudo

Sabemos que os resultados do processo de pesquisa não são apenas determinado pela seleção de uma metodologia adequada, mas também pelos objetivos que lhe assistem, os objetos selecionados e o tempo que foi estipulado para o estudo.

Consideramos que o tempo disponível para a realização deste estudo foi de um mês e meio foi insuficiente, tendo em conta a dificuldade de recolher mais aprofunda as informações sobre o tema. Por isso, esta pesquisa limitou-se no estudo sobre as perspectivas e as práticas de avaliação dos professores de matemática do ensino secundário geral em Timor – Leste.

A limitação da transportação e da infraestrutura de estrada para chegar a local de pesquisa implica-se a implementação da pesquisa aos todos professores e seus alunos

dos treze distritos. Por isso, seleccionamos alguns deles como amostras recolhidas que são representante dos professores e seus alunos de todos distritos.

Outra limitação do estudo, diz respeito ao facto deste ter sido desenvolvido no período correspondente às férias do primeiro trimestre e da páscoa, o que dificultou a solicitação de algumas informações que talvez pudessem enriquecer um pouco mais a informação sobre práticas de avaliativas.

Não obstante estas limitações, acreditamos ter aproveitado o tempo ao máximo, de modo a aferir um maior número de informação possível que nos pudesse ajudar a apresentar algumas das informações sobre perspectivas e práticas avaliativas dos professores de matemática do ensino secundário geral em Timor-Leste.

CAPITULO 1: Definição do conceito, estratégias, técnicas e instrumentos de avaliação do ensino de matemática

1.1 Perspetiva histórica do conceito de avaliação

O conceito de avaliação de aprendizagem tem evoluído ao longo da história e recebeu muitas influências do contexto político, económico, social e tecnológico. Neste trabalho, tentaremos dar uma perspetiva histórica do conceito de avaliação, segundo os autores: Stufflebeam e Shinkfield (2007); Stufflebeam, Madaus e Kallaghan (2003); Madaus e Stufflebeam (2002); Stufflebeam (2000); De Ketele (1993); Perrenoud (1986); Stake (1967); Scriven (1967); Cronbach (1963); e Tyler (1942).

Madaus e Stufflebeam (2000) no seu capítulo identificam 7 períodos distintos dessa evolução: (1) Idade de reforma (1872 – 1900). Este período era caracterizado por começar a utilizar “classificações” dos alunos como a principal fonte de avaliar a eficácia da escola ou o programa de instrução. Além disso, a Europa deu importância ao teste escrito para substituir o teste oral; (2) Idade da eficiência e testes (1900 – 1930). O teste, como forma objetiva de avaliar, foi utilizado neste período, especialmente nas áreas de, aritmética, escrita e composição em inglês, para determinar a qualidade do ensino. Assim, os testes dos alunos eram também utilizados para fornecerem uma avaliação sobre os professores, como citado por Madaus e Stufflebeam (2000): *“Eventually tests like those in Boston took on a norm-referenced character as the percentage of students passing became a standard by which teachers could judge whether their classes were above or below the general standard for the city”*. (p.7) ; (3) Período Tyleriano (1930 – 1945). Ralph W. Tyler foi o grande impulsionador deste período e até foi considerado o pai da avaliação. No pensamento de Tyler a avaliação estava diretamente relacionada com os objetivos educacionais previamente definidos, ou seja, era necessário definir claramente os objetivos e verificar, através da avaliação, até que o ponto eles eram atingidos; (4) Idade de 1946 – 1957 ou idade da inocência, neste período da 2ª guerra mundial, assistiu-se ao desenvolvimento de instrumentos e estratégias dos métodos avaliativos, como os testes, a “experiência comparativa” e a “coincidência entre resultados e objetivos”, o que deu consistência às ideias de Tyler. Não se estabeleceu a diferença entre os termos avaliar e medir; (5) Idade do desenvolvimento ou período do realismo (1958 – 1972). Neste período, a ideia de Cronbach sobre a renovação do conceito de avaliação teve um lugar importante. Segundo Stufflebeam e Shinkfield (2007) *“ [] to reconceptualize evaluation—not in terms of a horse race between competing programs but as a process of gathering and reporting information that could help guide*

curriculum development” (p.38). Na ideia do Cronbach (1963), a avaliação não consistia apenas em testes com referência aos critérios, mas também para na atribuição de um valor. Neste período também surgem novos modelos de avaliação cuja tese comum é um juízo de valor, como parte integrante da avaliação, nomeadamente:

- Modelo de avaliação das discrepâncias (*countenance model*) – Stake 1967;
- Modelo orientado para a decisão (*context, input, process e product* – CIPP) – Stufflebeam 1971;
- Modelo orientado para os consumidores – Scriven 1967;

(6) Idade de 1973 – 1983. Neste período, pela primeira vez, criaram-se os cursos de ensino superior em avaliação. Os docentes e os pesquisadores começaram a trabalhar na área de investigação em avaliação como uma necessidade da prática pedagógica; (7) Idade da emancipação e integração (1983 – 2001). De Ketele, um pedagogo da Universidade Católica de Louvain (Bélgica) é a pessoa que faz uma síntese muito importante sobre os paradigmas e a avaliação na uma revista *Reveu française de pédagogie* (1993) com o título “*L’évaluation conjuguee en paradigmes*”. Para De Ketele, estes paradigmas são: (a) O paradigma de intuição pragmática, definindo a avaliação como um ato ligado à pessoa do avaliador e admitido como tal, na medida em que o avaliador é a pessoa que conduz a aprendizagem; (b) O paradigma docimológico que “é essencialmente orientado pela fidelidade e fiabilidade das avaliações”; (c) O paradigma sociológico que descreve os trabalhos de sociólogos que se interessam pelo desempenho que a escola representava nos mecanismos de reprodução social; (d) O paradigma de avaliação centrado nos objetivos, baseado na abordagem de Tyler; (e) O paradigma de avaliação formativa no ensino diferenciado, baseado na perspetiva do Scriven; (f) O paradigma da avaliação ao serviço da decisão, baseado no modelo CIPP de Stufflebeam; (g) O modelo de avaliação ao serviço duma pedagogia de integração segundo o próprio De Ketele. Neste sentido, De Ketele afirma que avaliar é recolher um conjunto de informações reconhecidas como suficientemente relevantes, válidas e confiáveis, e examinar o grau de adequação entre este conjunto de informações e um conjunto de juízos, critérios suficientemente adequados aos objetivos fixados ou ajustados durante um ciclo de estudos, a fim de estabelecer uma tomada de decisão. (p.68); (h) O paradigma de avaliação centrado no consumidor segundo Scriven. Neste sentido, o objetivo da avaliação é recolher o máximo de informação com diversos instrumentos para fazer um juízo de valor (i) O paradigma da avaliação centrada no cliente segundo Stake; (j) O paradigma económico, a partir do conceito de “*accountability*”, foi introduzir pelo presidente de E.U, Nixon; (k) O paradigma de

avaliação como processo de regulação. (p. 2 – 18). A Allal (1986) refere-se ao último paradigma de De Ketele como: “a regulação é o conceito central de avaliação, no sentido em que toda a avaliação – explícita ou implicitamente – é um meio de regulação no interior dum sistema de formação”. (p.194)

Guba e Lincoln (1989) outros autores que se referem à evolução do conceito de avaliação definem quatro gerações: (1) A geração da medida (*measurement*), na qual a avaliação é o acto de *medir* todas as aprendizagens dos alunos; (2) A geração da descrição (*description*) de padrões de êxito ou fracasso em relação a determinados objetivos; (3) A geração de juízo de valor (*judgement*) onde tem parte integrante a elaboração de juízos e tomada de decisões; (4) A geração compreensiva (*responsive*) contempla uma a construção dos intervenientes e a negociação dos grupos (Fernandes, 2008).

1.2 Os conceitos de avaliação

O desenvolvimento dos sistemas educativos e a evolução de modelos pedagógicos deram origem a várias concepções de avaliação da aprendizagem. Verificamos que cada nova concepção não substitui inteiramente a anterior, coexistindo traços de todas elas nos discursos atuais sobre esta temática (Viana, 2000). Os autores seguintes referem que a evolução da avaliação deve ter uma ligação com o contexto histórico e social.

De seguida, de forma sucinta, tentamos caracterizar os pensamentos de alguns autores sobre conceitos de avaliação.

1.2.1 Avaliação e objetivos (Ralph W. Tyler)

A avaliação no pensamento de Tyler é analisar a realização dos objetivos dos programas curriculares propostos ou uma congruência entre resultados e objetivos. O Tyler, no seu ensaio clássico – *General Statement on Evaluation* – (1942) citado por Viana (2000): “ [...] à avaliação verificar, periodicamente, até que ponto a escola demonstra eficiência como instituição pela promoção da educação. A avaliação, desse modo, proporcionaria subsídios para uma análise crítica da instituição, possibilitando a reformulação da sua programação curricular”. (p.50)

Assim, a avaliação teria como objetivo melhorar os programas, removendo aspetos negativos e desenvolver aspetos positivos. A avaliação teria também, segunda esta perspetiva, como objetivo receber as hipóteses formuladas na renovação dos currículos

ou estruturação dos novos currículos, as quais refletiriam as mudanças nos desenvolvimentos culturais e contextos da sociedade em que está a escola.

A abordagem de avaliação baseada na proposta de Tyler incluía as seguintes etapas: (1) Definir metas claras; (2) Classificar essas metas; (3) Definir os objetos em termos de comportamentos mensuráveis; (4) Procurar uma situação em que as realizações ou os objetivos podem ser realizados; (5) Desenvolver ou selecionar técnicas ou método da avaliação; (6) Recolher os dados; (7) Fazer comparação entre os dados recolhidos com os objetivos da avaliação.

Todas as etapas acima constituíam um ciclo, o que significa que se existiam diferenças entre os dados recolhidos e os objetivos da avaliação, seria necessária a reformulação dos objetivos que foram avaliados.

Consideramos que, as etapas acima consistem nas duas partes principais: (1) as atividades de planeamento associados ao programa (etapa 1 a 3) e (2) a parte que é de facto uma avaliação direta das atividades do programa (etapa 4 a 7). Assim, o ciclo desta atividade é realmente mais um ciclo de gestão do programa de desenvolvimento com o objetivo de desenvolver o currículo.

O pensamento do Tyler é muito lógico e cientificamente aceitável, até mesmo fácil de ser realizado pelos avaliadores. Uma das aplicações do modelo de avaliação do Tyler é a realização do pré-teste (*pre-test*) e sua comparação com resultados do pós-teste (*post-test*). Esta atividade tornou-se uma das muitas técnicas que afetam os métodos da avaliação de aprendizagem. O modelo de Tyler é aquele que, nos parece, ser adotado atualmente pelos professores timorenses. Na prática, a realização desta abordagem não implica muito tempo, pois apenas é feito no princípio e no final das atividades de aprendizagem.

O Tyler também considerou a importância da orientação dos alunos depois da realização de uma avaliação, de recolher todas as informações sobre o desempenho escolar e de caracterizar problemas do aluno.

A avaliação, na proposta de Tyler (1942) citado por Viana (2000):

“ Dado o seu carácter sistemático, possibilita eliminar com segurança todos aqueles elementos que possam gerar desconfiança da parte da comunicação, porque os dados levantados mostram o sucesso operacional do currículo ou, então, apontam aqueles elementos que devem ser imediatamente corrigidos com o fito de reestruturar a credibilidade que se deve depositar em uma escola bem orientada”. (p. 51)

A avaliação, portanto, serve para estabelecer ligação entre a sociedade e a escola, que pode dar informações dos problemas enfrentados pelos alunos, intervir e resolvê-los. Tyler, sintetizou as suas teorias nos seguintes pontos-chave:

- a. A avaliação deve incidir sobre o aluno, como um todo, nos seus conhecimentos, habilidades, modo de pensar, atitudes e interesses, sem se concentrar em apenas elementos isolados, como, na realidade, acontece nos dias fluentes.
- b. A avaliação pressupõe diversidade de instrumentos para avaliar múltiplos comportamentos, não devendo ficar restrita, apenas, a exames escritos, como geralmente ocorre.
- c. A avaliação não se concentra apenas no estudante, como acentua Tyler, não é um ato isolado, mas um trabalho solidário que deve envolver, além de alunos, claro, os professores, administradores e, sem sombra de dúvida, os próprios pais, que devem ter voz ativa no processo.
(Viana; 2000, p.52 - 53)

1.2.2 Avaliação e a sua prática (L. J. Cronbach)

A avaliação pode ser definida como um processo que visa a recolha e o uso de informações sobre um programa educacional. As ideias de Cronbach são relevantes e são de grande importância na ligação entre a avaliação e currículo.

A avaliação, segundo Cronbach citado por Viana (2000): “deve ser entendida como uma atividade diversificada, que exige a tomada de diversos tipos de decisões e o uso de uma grande variedade de informações”. (p. 68)

Cronbach mostra que a avaliação tem papel na tomada de decisões:

- a. Determinar se os métodos de ensino e o material instrucional utilizado no desenvolvimento de um programa são realmente eficientes;
- b. Identificar as necessidades dos alunos para possibilitar o planejamento da instrução; julgar o mérito dos estudantes para fins de seleção e agrupamento; fazer com que os estudantes conheçam seu progresso e a suas deficiências;
- c. Julgar a eficiências do sistema de ensino e dos professores etc.
(Viana; 2000, p.68 - 69)

Assim, a avaliação deve acompanhar o desenvolvimento do currículo, bem como a renovação do currículo ou a criação de um novo currículo

O Cronbach, também, considerou a existência das diferentes maneiras de analisar o desempenho de um aluno e este desempenho, por sua vez, não constitui o critério único para a avaliação do curso. Ainda, segundo Cronbach, a avaliação pode ser realizada pela insubordinação de opiniões, relatórios de professores, observações

sistemáticas, medidas ou estudos do processo, medidas de proficiência, medidas de atitudes e estudos sustentáveis (*follow-up*).

1.2.3 Avaliação e sua lógica (Michael Scriven)

Acreditamos que o Scriven tem grande contribuição no desenvolvimento as ideias da avaliação. Relativamente à avaliação, o Scriven consistiu em estabelecer que a avaliação desempenha muitos papéis, mas possui um único objetivo: determinar o valor do que se está a avaliar. O desempenho dos papéis da avaliação da aprendizagem, nomeadamente: acompanhar o processo de ensino e aprendizagem, faz parte do processo de elaboração e desenvolvimento do currículo, do desenvolvimento de programa de formação professores, etc.

O processo de avaliação tem uma preocupação – a diferença entre papéis (*roles*) e objetivos (*goals*). Segundo Worthen, Sanders e Fitzpatrick (1997) esclarecerem a ideia de Scriven como: “*Evaluation plays many roles but argued that it has a single goal: to determine the worth or merit of whatever is evaluated*”. (p. 8). Neste contexto, Scriven defende que na avaliação dos resultados do ensino se devem estimar os resultados previamente definidos pelos objetivos ou metas mas, também, os resultados não previstos, que até podem ser mais relevantes que os primeiros. Tendo por base este princípio defende duas funções principais para a avaliação: formativa e sumativa.

O Scriven mostrou que a avaliação formativa deve ocorrer ao longo do desenvolvimento de um programa com o objetivo de obter as informações que podem contribuir para intervir e ajudar a melhorar e aperfeiçoar esse programa. O Scriven defendeu que, ao longo de um projeto, a avaliação formativa deve realizar – se constantemente a fim de que os avaliadores possam, usando as informações, realizar as modificações que se fizerem necessárias.

Relativamente à avaliação sumativa, realizada no final de um programa, serve para apreciar o valor do programa através de uma análise dos efeitos do programa. A avaliação sumativa é muito utilizada para avaliar o potencial de qualquer currículo, programa ou material. Os dois tipos de avaliação são fundamentais, porque fundamentam várias decisões a serem tomadas durante as várias etapas de desenvolvimento de um programa e, também, permitem tomar decisões sobre se um programa será continuado ou será fechado definitivamente.

Segundo o pensamento do Scriven, a avaliação está ligada à determinação do valor de alguma coisa para uma certa finalidade; desta forma, para avaliar cumpre determinar um universo de informações que permita ajuizar uma manifestação de valor em relação ao que pode ser um programa, um produto, um material e não exclusivamente o rendimento escolar (Worthen, Sanders e Fitzpatrick, 1997). Assim, a avaliação concretiza-se na necessidade de um conjunto de atividades formais, sistemáticas que nos levam a ter condições de apresentar um juízo de valor sobre determinado procedimento educacional.

1.2.4 Avaliação e decisão (Daniel L. Stufflebeam)

Stufflebeam introduziu o modelo da avaliação, que fica conhecido pelo anagrama CIPP – *Context, Input, Processus, Product*. CIPP é uma abordagem da avaliação orientada (*a decision oriented evaluation approach structure*) para fornecer apoio à tomada de decisões (administrador ou líder), oferecendo soluções alternativas na tomada dessas decisões.

O modelo de avaliação – CIPP, é apresentado da seguinte forma: (1) Avaliação em contexto, para servir a decisões de planeamento para determinados objetivos; (2) Avaliação dos *inputs*, para a estruturação de decisões. Tudo o que afeta o processo de implementação da avaliação deve ser preparado adequadamente. Os *inputs* da avaliação vão fornecer assistência, nas alternativas adotadas, na determinação de um plano, na criação de estratégias que vão fazer e fornecer atenção aos procedimentos de trabalho para alcançar objetivos; (3) Avaliação do processo, para servir a execução. O processo está relacionado com a implementação de um programa, havendo uma série de perguntas a serem respondidas no processo de implementação desta avaliação com objetivo de monitorizar e supervisionar; (4) Avaliação do produto, para servir a decisões de revisão. Os resultados da avaliação são usados para a tomada de decisão sobre o que fazer a seguir: Que benefícios são sentidos por pessoas associadas com o programa que está sendo desenvolvido? Será que ela tem influencia e impacto no programa? Ou seja, a avaliação dos resultados relativos aos benefícios e impacto de um programa após uma avaliação cuidadosa. O benefício deste modelo traduz-se na tomada de decisões e na prestação de contas (*accountability*) de um programa a uma comunidade. (Viana; 2000, p. 102 – 103)

O modelo CIPP foi apresentado pelo Stufflebeam *no Annual Conference of the Oregon Program Evaluators' Network (OPEN)*. Portland, Oregon (2003):

“The model is based on the following operational definition of evaluation: a process of delineating, obtaining, reporting, and applying descriptive and judgmental information about some object’s merit, worth, probity, and significance in order to guide decision making, support accountability, disseminate effective practices, and increase understanding of the involved phenomena”. (p.10)

1.2.5 Avaliação responsiva (Robert E. Stake)

A avaliação, segundo Stake é uma avaliação que se concentra nos programas educacionais para identificar as fases do processo. Este modelo é semelhante ao modelo de CIPP, e os dois começam a partir do processo de avaliação durante a fase de planeamento do desenvolvimento de um programa. Neste modelo, a avaliação deve envolver os seguintes passos: explicar o programa; divulgar tais informações às partes interessadas; recolher e analisar o julgamento; e informar dos resultados analisados.

Stake salienta que existem duas atividades na avaliação: descrição (*description*) e juízo (*judgement*), e diferencia três etapas num programa de avaliação, como citado por Viana (2000):

- Antecedentes – condições existentes antes do ensino e da aprendizagem que pode se relacionar com os resultados.
- Interações – conjunto das inúmeras interações de estudante com professor, estudante com estudante, pai com orientadores, etc., ou seja, a sucessão de compromissos que constituem o processo educacional.
- Resultados – conhecimentos, habilidades e atitudes dos estudantes, como consequência da experiência educacional. (p.128 – 129)

Podemos descrever o conceito de avaliação, segundo Stake na figura seguinte:

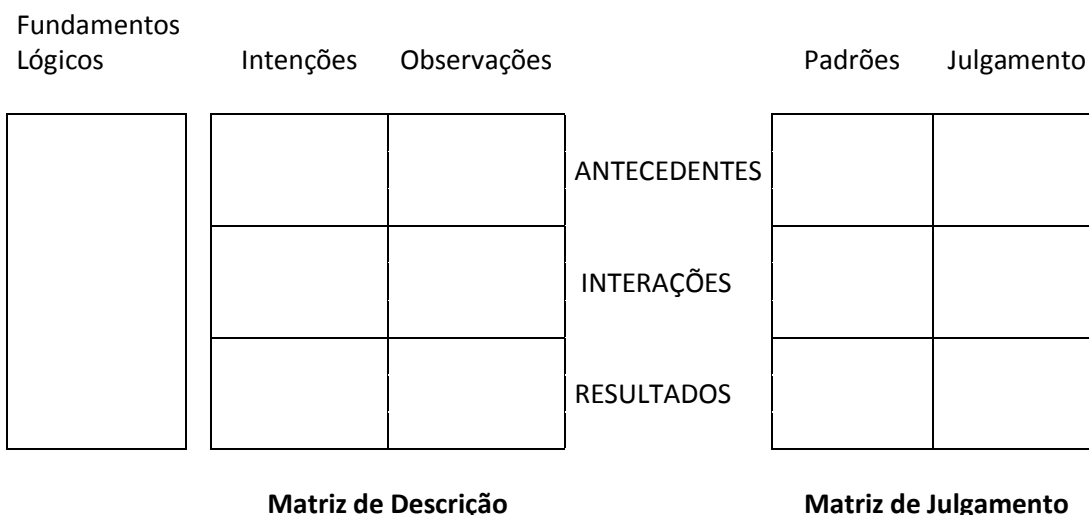


Figura 1 - Afirmações e dados a serem coletados por um avaliador de um programa educacional, segundo Stake. (Viana; 2000, p.130).

Uma avaliação precisa de considerar os fundamentos do programa. Estes fundamentos lógicos são a fundação ou base do programa que refletem os seus propósitos. Por isso, é importante que o avaliador considere as intenções do programa.

A matriz de descrição, descreve os objetivos (metas) e observações e descreve o efeito (resultado) do que está a realmente acontecer. A matriz de julgamento está relacionada com os padrões (critérios) tomados em consideração.

1. A Matriz de Descrição é composta por:

a. Intenção

A intenção (*intens*) definido como o objetivo (meta) dum programa.

Esta categoria é composta de antecedentes (entradas / entrada), transação (processo), e os resultados (resultados).

b. Observação

O foco de observação é o que realmente acontece atendendo à implementação desejada de primeira categoria. Esta categoria também composta por antecedentes (entradas / entrada), transação (processo) e resultados (resultados). O avaliador deve observar (recolha de dados) sobre os antecedentes (entradas / entrada), operação (processo), e resultados (resultados) numa unidade educacional.

2. A Matriz de Julgamento é composta por:

a. Padrão

Padrão é o critério sobre os antecedentes (entradas / entrada), transação (processo) e resultados (resultados) a serem cumpridos por um currículo ou programa que é usado pelo avaliador. Os padrões devem ser desenvolvidos atendendo às características curriculares.

b. Julgamento

Julgamento é uma categoria de análise. Esta categoria requer que o avaliador faça considerações sobre o que tem sido feito da primeira e segunda categoria da matriz de descrição e, também, faz as considerações sobre o que tem sido feito da primeira e segunda categoria da matriz de julgamento. Uma avaliação deve considerar os antecedentes (entradas / entrada), transação (processo) e resultados (resultados).

1.3 Resultados de alguns estudos

Nesta parte, iremos explicar os resultados de alguns estudos na área da avaliação. Não nos referimos a todas as publicações e nem fazemos uma análise crítica, mas faz-se uma revisão de alguns trabalhos, chamando a atenção para as principais características e para os pontos de vista dos autores, com o objetivo de um aprofundamento teórico e obter mais clareza sobre perspectivas da avaliação.

1.3.1 Autores anglo-saxónicos

No início de década de 90 foi publicado um conjunto de livros no domínio da avaliação da aprendizagem (Berlak, Newman, Adams, Archbald, Burgess, Raven & Romberg, Gifford & O'Connor, Gipps, e Stake). Todos estes autores apresentam uma análise dos paradigmas relacionados com abordagens teóricas e práticas da avaliação das aprendizagens, incluindo o papel do exame nacional e das avaliações em larga escala e, também, as questões de validade, fiabilidade, equidade e comparabilidade dos instrumentos utilizados na avaliação das aprendizagens.

O Stake, um dos autores que mais contribui para a teoria da avaliação, nos dois artigos de 1991 discute as relações entre necessidade de reformar a educação e as políticas de avaliação. Nestes artigos, apresenta políticas da avaliação em alguns países e faz uma comparação entre utilização dos resultados em provas de avaliação externas e formas de lidar com as diferenças e de preservar a individualidade. Relativamente à avaliação externa, ainda nestes artigos, o autor também apresenta os efeitos positivos e negativos e faz uma análise das perceções dos professores sobre o impacto da avaliação externa.

Ainda no início dos anos 90, a Associação de Professores de Matemática dos Estados Unidos da América, o *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), dedica o seu *Yearbook* de 1993 à avaliação das aprendizagens nas salas de aula de matemática e no ano 1995 publica um livro – *Assessment Standards for School Mathematics* – que estabelece os *standards* para orientar as práticas avaliativas dos professores de matemática. Este livro está traduzido e ditado em Português pela Associação de Professores de Matemática (APM).

Um grupo de investigadores Ingleses da Universidade de Bristol e do Instituto de Educação da Universidade de Londres, publicou a revista *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, que tem contribuído para a teoria no domínio da avaliação

das aprendizagens. Esta revista publicada no ano 1996, apresentou os estudos sobre avaliação de aprendizagens promovido pela *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA). No ano 1998, esta revista também publicou o seu artigo sobre avaliação das aprendizagens, particularmente, à avaliação formativa e as suas relações com avaliação sumativa. Ainda nesta publicação, Black & Wiliam apresentaram o seu artigo *Assessment and Classroom Learning*, onde fazem uma análise mais profunda acerca da utilização da avaliação formativa na sala de aula.

Depois de ano 1995, *Association of Teacher Educators Norte-Americana* publicou o seu *Handbook of Research on Teacher Education* onde inclui um artigo sobre avaliação autêntica. Neste período também foi publicada uma segunda edição do livro *Evaluation Models: View Points on Education and Human Services Evaluation* por Stufflebeam, Madaus & Kellaghan. Este livro apresenta a teoria que se centra essencialmente na avaliação de programas e contem artigos de natureza teórica relevantes para a compreensão e conceptualização da avaliação de aprendizagens.

No ano 2003, Kellaghan e Stufflebeam foram publicar a revista do *International Handbook of Educational Evaluation*, composto por quatro capítulos sobre avaliação de aprendizagens dos alunos e apresenta também as cinco formas de avaliação na sala de aula, que realizam antes, durante e depois do ensino. Ainda neste ano, Gipps & Stobart enunciam e discutam as características de uma avaliação alternativa a partir do contraste que estabelecem entre o paradigma psicométrico e o que dedicaram designar por paradigma educativo (Fernandes, 2008; p.36).

1.3.2 Autores francófonos

Nos finais de década 80, os autores de francófonos Allal, Cardinet & Perrenoud publicaram um livro que influenciou o desenvolvimento da investigação, da teoria e das práticas sobre avaliação de aprendizagens. Este livro tratou os conceitos de avaliação formativa e sumativa, elaborados por Scriven.

No ano 1986, o Perrenoud defende “[] a *diferenciação pedagogia* e afirma que a avaliação está na origem de desigualdades perante as aprendizagens e perante o sucesso, embora não possa ser considerada a única responsável por tal situação” (Fernandes, 2008; p.37).

Ainda Fernandes (2008), refere que Allal (1986) também produziu um texto para que a avaliação das aprendizagens pudesse começar a ser analisada num quadro teórico

diferente do behaviorista. Um quadro teórico que teve em conta as dimensões cognitiva, afetiva e social das aprendizagens e as relações que se estabelecem no interior de um sistema de formação. Relativamente à avaliação formativa, Allal discute três dimensões na avaliação de aprendizagem: recolha de informações, a interpretação das informações e a adaptação das atividades pedagógicas.

De Ketele (1986), elaborou um artigo sobre os conceitos de avaliação formativa e sumativa, e tratou-se de um artigo que procurou responder a questões tais como: Para quê avaliar, quando avaliar e quem vai ser avaliado. Relacionada com estas questões, o autor refere que deverá avaliar: a) antes dos processos de ensino de aprendizagem, para orientar; b) durante, para regular; e c) após, para fazer o balanço. (Fernandes, 2008;p.38).

Binnoli (1989) afirma: “ Os alunos que estão inseridos em sala de aula em que a avaliação formativa é prática sistemática, aprendem mais e melhor do que aqueles que não beneficiam dessa prática”. (Fernandes; 2008, p.39). O Binnoli, considerar que uma avaliação só se poderá considerar formativa se existir um dispositivo de regulação e se a sua incidência se fizer sentir sobre as ações que o aluno tiver que efetuar.

Hadji (1990) publicou um artigo sobre avaliação de aprendizagem, de que a Aprendizagem deve ser Assistida pela Avaliação (AAA). Nestas condições, sustenta que avaliação permite ao aluno compreender a situação em que está a ser avaliado, mas também aponta as dificuldades na interpretação da observação no processo de aprendizagem dos alunos. (Fernandes; 2008, p. 39).

Perrenoud (1991) citado por Fernandes (2008) continua a sua reflexão teórica acerca da avaliação formativa:“ [] insistindo na necessidade de se diversificarem dinâmicas e abordagens de ensino, de se alarga a observação, a intervenção e a regulação (retroativa, interativa, e pós-ativa) nas salas de aula, tendo em vista uma pedagogia mais eficaz”. (p. 39)

Ainda no mesmo ano, Weiss coordena a edição de um livro, de uma série de trabalhos apresentados, promovido pela *Association pour le Développement des Méthodologies d'Évaluation en Éducation* (ADMEE) e centrado no tema “Comunicação em avaliação” contemplando os aspetos:

- a) as representações de cada autor em relação à avaliação;
- b) os processos de comunicação que se desenvolvem entre avaliador e avaliado;
- c) a dificuldade em medir objetivamente as aprendizagens;

- d) a concordância entre o que se tem intenção de avaliar e o que realmente se avalia;
 - e) a explicitação progressiva de referências de avaliação e de critérios de excelência.
- (Fernandes; 2008, p. 40)

Hadji (1992) acentua a importância de autores educativos (professor, alunos, pais e gestores) na avaliação. Para Hadji esclarece: “ [] Independentemente das concepções de cada avaliador, a avaliação é sempre um processo que nos leva a emitir opiniões sobre uma dada realidade, num certo contexto e tendo como principal referente um conjunto de expectativas”. (Fernandes; 2008, p.41).

Ainda no livro de Fernandes (2008), Jorro (2000) desenvolve o seu trabalho sobre a figura do professor – avaliador: “ É feita uma discussão acerca das concepções e práticas dos professores relativamente à avaliação, que, como se sabe, são geradoras de algumas tensões entre o que os professores pensam, dizem que pensam e sabem e o que os professores efetivamente fazem ou dizem que fazem”. (p. 41). No seu trabalho, o autor também descreve algumas das atitudes que os professores poderão desenvolver aspetos à avaliação dos processos de aprendizagem dos alunos.

Scallan (2004) discute o lugar da avaliação, as suas funções e estratégias a partir do conjunto de elementos tais como o saber, o saber fazer, as estratégias e o saber – ser. Relativamente à avaliação de competências, o autor como afirmação do Fernandes (2008) considera: “ a avaliação das competências deve ser contextualizada e baseada em critérios que acabam por determinar os procedimentos mais adequados para recolher informação de qualidade que evidencie as aprendizagens realizadas”. (p. 42)

Finalmente, Roegiers citado por Fernandes (2008), no seu livro de avaliação de competências discute o conceito de avaliação, as funções certificativa e formativa, e este autor considera também que a avaliação de competências pode ser uma alternativa a uma avaliação de natureza sumativa. Neste livro discute também sobre os procedimentos e problemas relacionados com a avaliação dos desempenhos dos alunos em situações complexas e apresenta os *portfólios* como exemplos de estratégia melhor para recolha as informações neste tipo de contexto.

1.3.3 Autores portugueses

O ministério da Educação de Portugal através dos seus despachos sublinha a importância da avaliação formativa das aprendizagens a desenvolver nos ensinos básicos e secundário. Os despachos, Despacho 162/ME/91; Despacho 98-A/ME/92;

Despacho 338/ME/93, sublinham aqueles despachos concorrentes com o disposto na Lei 46 de 1986, a *Lei de Bases do sistema Educativo*, o papel da avaliação formativa. (Fernandes, 2008; 45).

No início dos anos 80, dois autores portugueses, Cortes e Torres (1983,1984) publicaram dois livros onde desenvolvem o pensamento pedagógico sobre a avaliação das aprendizagens. Os livros apresentam preocupação dos autores em combater o insucesso escolar com base no papel da função da avaliação formativa.

Lemos (1988) escreve um manual sobre organização, sistematização e as clarificações de conceito de avaliação. Este autor apresenta um conjunto de técnicas de avaliação para aplicar na sala de aula por parte dos professores.

Ribeiro (1991) escreve um manual que constitui uma referência sobre a avaliação das aprendizagens de aspetos relativos à planificação do ensino e avaliação dos resultados de aprendizagem. O Ribeiro (1991) apresenta e discute questões como:

- a) a definição e classificação de objetivos;
 - b) a determinação de prioridades na aprendizagem;
 - c) a utilização de diferentes tipos de avaliação;
 - d) a concepção, elaboração e utilização de instrumentos de avaliação com particular relevância para os testes.
- (Fernandes; 2008, 47)

O departamento de Avaliação Pedagógica do Instituto de Inovação Educacional, a partir de 1992, elabora o trabalho de temas: perspetivas de avaliação; Avaliação formativa; avaliação sumativa; pedagogia diferenciada e apoios educativos; projetos de avaliação; e, avaliação aferida.

Estrela e Nóvoa (1992) promovem a publicação de um livro que constitui em sete artigos sobre várias áreas da avaliação em educação. Um destes artigos, faz uma discussão do conceito de currículo e das influências da avaliação no desenvolvimento dos métodos de ensino e de aprendizagem.

Pacheco (1994) afirma que a percepção de que a avaliação dos alunos constitui um dos seus aspetos mais problemáticos e suscita uma reflexão sobre a avaliação da aprendizagem dos alunos do ensino básico e secundário. Por isso, para a elaboração e aplicação de instrumento de avaliação, precisa de acompanhamento da abordagem das dimensões curricular, política, técnica, formadora e prática da avaliação. O Pacheco

esclarecer que a avaliação formativa é considerada como a que pode melhorar as aprendizagens dos alunos. (Fernandes; 2008, p.49).

Abrantes (2001) dirigiu um conjunto de publicações destinado a apoiar o desenvolvimento do currículo da educação básica e o processo da sua reorganização curricular. Este investigador sublinha o conjunto de princípios que devem orientar e sustentar as práticas de avaliação na sala de aula como:

- a) a consistência dos procedimentos de avaliação relativamente aos objetos curriculares e às experiências de aprendizagem proporcionadas;
 - b) a natureza essencialmente formativa da avaliação, visando um conjunto de decisões que permitam, efetivamente, orientar e regular as aprendizagens dos alunos;
 - c) a necessidade de promover a confiança social no sistema e de envolver ativamente no processo todos os seus intervenientes
- (Fernandes; 2008, p. 51)

Ramalho (2003) produz alguns relatórios a nível nacional e internacional referente aos seguintes estudos de *Literacia em Contexto de Leitura*:

- *Reading Literacy*, da *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), 1991
 - *International Adult Literacy Survey* (IALS), da organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), 1999
 - *Programme for International Student Assessment – PISA*, também da OCDE, 2000.
- (Fernandes; 2008, p. 52)

Alves (2004) reúne um livro onde são analisadas as concepções e práticas de avaliação de professores e as suas influências no desenvolvimento escolar, social e profissional do aluno. A autora faz uma revisão que permite um aprofundamento conceptual de perspetivas de avaliação que contribuem para apoiar práticas na sala de aula. O livro da autora contém um conjunto significativo de sugestões concretas para apoiar o processo de organização da avaliação numa perspetiva de integração no desenvolvimento do currículo (Fernandes, 2008).

1.3.4 Autores asiáticos

O sistema da educação de Timor- Leste teve grande influência do sistema de educação dos países asiáticos, em particular, a influência de sistema educação da Indonésia que geograficamente está mais perto do Timor - Leste e também por ligação à história e política num passado próximo. Por isso, consideramos importante apresentar, de forma breve, conceitos e pensamentos de alguns autores da Indonésia e também dos

outros pais de Asia Leste que trabalharam muitos anos o tema de avaliação das aprendizagens.

O governo de Indonésia estabeleceu a lei nº 19/2005 sobre o Nacional Standard da Educação, no artigo 18 desta lei, explica sobre o sistema da avaliação da educação e a definição da avaliação:

“Evaluasi pendidikan adalah kegiatan pengendalian, penjaminan, dan penetapan mutu pendidikan terhadap berbagai komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sebagai bentuk pertanggungjawaban penyelenggaraan pendidikan”. (p.3) (A Avaliação educacional é um controle da atividade, segurança e determinação da qualidade da educação segundo as várias componentes de educação em cada linha, níveis e tipos de educação como uma forma de educação).

No sistema de educação da Indonésia, o conceito de avaliação tem uma ligação estreita com o conceito de “*assessment*” e o conceito de medição (“*measurement*”) mas cada um deles tem o seu sentido. A autora conhecida da Indonésia que trabalhou muitos anos na avaliação e na investigação em educação foi Suharsimi Arikunto. Arikunto (2011) apresenta a seguinte definição de avaliação:

“Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan”. (p.1) (avaliação é uma atividade de recolha de informações sobre o funcionamento de alguma coisa, estas informações são utilizadas para determinar decisões alternativas adequadas. A principal função desta avaliação é fornecer informações que sejam úteis para o tomador de decisão para determinar a política a ser tomada, tendo por base as avaliações que têm sido realizadas).

O decreto-lei nº 19/2005 de Indonésia afirma a definição de “*assessment*” como: “*Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik*”. (Avaliação é o processo de recolha e processamento de informações para medir o alcance dos resultados de aprendizagem dos alunos). Ainda este decreto-lei, afirma explicitamente a semelhança e a diferença entre a avaliação e “*assessment*”. A sua semelhança é os dois conceitos terem o sentido “dar o valor” e sua diferença está no contexto da sua utilização. A avaliação significa “a judgment about successful of something” e “*assessment*” é “a process to make a judgment”. Neste sentido, a avaliação é o ato de identificar a finalidade do processo (o

objetivo foi atingido ou ainda não). A “*assessment*” tem o sentido de ver o processo (utilização dos vários instrumentos para recolher as informações sobre o processo de atingir as metas). Avaliação realizada no fim do processo e “*assessment*” realizada durante o processo. O conceito de medição (“*measurement*”) significa “*the act or process of ascertaining the extent or quantity of something*” (O ato ou processo de determinar a extensão ou quantidade de algo). (Arifin, 2010; p.10). A medição é definida como um processo que produz ilustração numérica baseada na observação de algumas características (atributos) de um objeto, pessoa ou evento. Assim, a avaliação e a “*assessment*” com relação à qualidade, em vez de algo, enquanto a medição (“*measurement*”) tenha a relação com a quantidade (o que indicam os números) de qualquer coisa. Portanto, o processo de medição é necessária ferramenta de medição padronizada, tanto no teste e non-teste.

Relativamente as função da avaliação, o segundo Arifin (2010) sublinha estas funções como:

- Função formativa (fornecer o feedback, melhorar o processo de aprendizagem, a realização de programas de recuperação/melhoria)
- Funções sumativa (determinação do valor / número, como um relatório para escola e encarregado da educação, a determinação de aprovado ou reprovado e a determinação da graduação)
- Funções de diagnóstico (análise das dificuldades de aprendizagem, a resolução de problemas das dificuldades de aprendizagem)
- Função colocação (determinação da classe ou programa apropriada da capacidade dos alunos). (p. 14)

Na “cultura” de Indonésia e em geral, na Asia, além de função sumativa, a função colocação é também muito importante no sucesso do estudo dos alunos. Existe também uma turma em cada nível de escola que escolhido como uma turma prioritária. Esta turma está ocupada pelos melhores alunos. Normalmente as notas do ano anterior é um base para colocar os alunos nesta turma. Por isso, as notas da avaliação é privilegiamento importante na educação da Asia. Tudo isso leva a consequência da importância dos testes ou das provas.

Nos muitos países de Asia, os testes conduzem à educação. Particularmente, o exame nacional é uma chave essencial da determinação do sucesso ou insucesso da implementação do currículo. O segundo Wu e Zhang no livro do Leung (2006) esclarecem esta situação como:

“An examination culture is a part of the Confucian culture that is deep-rooted in Japan, Korea, Singapore, Vietnam and China. Examinations are also regarded as the “fairest”

methods of assessment as every student take the same test and tests are "objectively" score". (p.185)

Além disso, na visão de alunos, de professores e de pais, a prova escrita e exame são partes importantes na vida do estudo dos alunos e consequentemente no sucesso da futura vida.

Nesta realidade, leva a consequência ao currículo para fazer uma acentuação na educação de matemática, como afirmação do Hirabayashi (2002): *"Mathematics is the key subject of entrance examinations to higher education and a higher education qualification is believed to lead to a higher status in future society"*. (Leung; 2006,p.185)

O papel do professor também muda por esta necessidade. O professor precisa de organizar o seu plano do ensino como "Ensinar para o teste" ou "Ensinar o que é que vai testar". Por isso, há muitos professores ensinam os problemas regularidade apenas para os seus alunos passam no exame. Muitas investigações (Black & William, 1998; Leder, 1992; Lokan & Doig, 1997) reforça esta realidade com a sua afirmação: *"... developing pedagogical knowledge through assessment of students' mathematical learning has a substantial impact on teachers' instruction and lead to improvements in students' learning"*. (Leung; 2006, p.262)

Stevensen, H (1992) no seu estudo sobre educação em três países em Asia: China, Taiwan e Japão, onde publicado em *Scientific American*, apresenta o papel dos professores, pais, alunos e sociedade no um grupo de ajudar a melhorar a aprendizagem dos alunos. *"Every group that is part of the educational enterprise - teachers, parents, students, and the community - all understand exactly what is required to pass them. This has the rather powerful effect of putting all these groups on the "same team," so to speak, where the adversary is the test itself"*.

Ainda neste artigo, o segundo Stevenson afirma o papel do professor como o treinador para melhorar o resultado dos alunos. *"In Asia, on the other hand, teachers are more like coaches, helping students to achieve high test scores the same way a track coach might help his team to break speed records"*.

1.4 Para que se avalia

A ideia de avaliação da aprendizagem, nas duas últimas décadas, sendo um assunto polemico na educação. Um dos principais motivos dessa polémica é ainda usa a percepção da avaliação antiga na prática de avaliação da aprendizagem, que consistiam

numa avaliação chamada “avaliação clássica”, onde a sua realização é limitado ao uso de algumas perguntas a serem respondidos pelos alunos dentro na sala de aula e com determinação do tempo. Segundo Shepard, citado por Fernandes (2008) caracteriza os testes da avaliação clássica como: ”a) perguntas centradas na memorização de rotinas; b) perguntas que apenas solicitavam que os alunos completassem espaços; c) perguntas para que os alunos estabeleçam correspondências entre afirmações dadas; d) perguntas de escolha múltipla; e e) algumas perguntas tipo de ensaio”. (p. 24)

Estas características faziam apenas de corresponder ao que então se considerava importante aprender e ao que se pensava serem as formas como os alunos aprendem. Neste caso, a finalidade da avaliação é apenas para mensurar.

Consideramos que avaliação para mensurar não é finalidade adequada da avaliação, mas na prática, ainda muitos professores que se utilizam esta linha de ensino tradicional. Segundo Vasconcelos (1995) afirma: “um professor tradicional é aquele que privilegia o conteúdo, apenas transmitindo o conhecimento e seu aluno deve assimilar o que é lhe transmitido”. (p.29). A finalidade da avaliação desse professor é mensurar o nível de desempenho dos alunos através das notas dos testes como retrato do desenvolvimento e experiencia do estudo.

Assim, o sistema de ensino tradicional exige uma seleção, uma classificação e um juízo de aprovação ou reprovação do professor da disciplina. A nota do aluno, como representação desta avaliação, é uma única medida de sucesso do aluno. Neste caso, o professor deve ter cuidado para não deixar a existência de aprendizagem, o aspeto interno e externo do aluno, e não privilegia a memorização como fruto da real aprendizagem.

Neste momento, a avaliação da aprendizagem de modelo clássico já não adequado com mudança do mundo moderno. Portanto, precisamos de novos pensamentos ou ideias da avaliação mais moderno relativamente ao desenvolvimento do mundo global. Precisamos de descobrir novas formas de avaliar aos alunos que se desenvolveram em diferentes contextos culturais, com diversos tipos de acesso à informação e com níveis variados de desenvolvimento.

Rosati (2005), afirma sobre esta mudança:

A avaliação, ponto fundamental no processo de ensino aprendizagem, enfrenta vários problemas, exigindo reflexões sobre o que pode ser feito ao se avaliar, como também ao se fundamentarem as estratégias de mudança. Nesse

sentido, a avaliação é um processo que vai além da observação do aspeto cognitivo do desempenho do aluno. Deve, pois, dirigir-se à totalidade de seu desenvolvimento, à organização e distribuição de conhecimentos e habilidades disponíveis em um certo momento histórico, à compreensão do trabalho, ao acesso ao desenvolvimento tecnológico e à participação crítica na vida política. Visa a uma Educação integral do ser humano, constituindo-se como caminhos que se abre para a qualidade do processo educativo - a construção do sujeito ético. Isso só pode ocorrer pela aquisição do mais alto grau de consciência de responsabilidade social pelo ser humano e se expressa na participação, na cooperação, na solidariedade e no respeito à diversidade. (Santos; 2005, p. 77)

Na afirmação acima, deixa clara que avaliação de aprendizagem tem a mudança nas novas características. Segundo Hoffmann (1997) afirma: “Avaliação é, fundamentalmente, acompanhamento do desenvolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento. O professor precisa caminhar junto com o educando, passo a passo, durante todo o caminho da aprendizagem”. (p.47). Hoffmann propõe também para a realização da avaliação, na perspectiva de construção, duas premissas fundamentais: confiança na possibilidade do aluno construir as suas próprias verdades; e valorização de suas manifestações e interesses.

Baseando das teorias acima, tentamos de aprofundar a importância da avaliação de aprendizagem na educação atual.

1.4.1 Avaliar para medir uma aprendizagem

No início dos princípios do século XIX, colaboraram entre a identidade de avaliação e medida. Por sua vez, a avaliação é associada com a mensuração de desenvolvimento de aprendizagem. Para o Scriven (1967), a medida pode ser um momento inicial de uma avaliação, a avaliação se concretiza quando ocorre um julgamento de valor. A Mediano (1992) fez a distinção entre o conceito de medir e avaliar. Na concepção da autora, medir é o ato de colher informações, levando em conta seu aspeto quantitativo numérico:

“ [] A medida, em educação, procura descrever quantitativamente o grau em que o aluno dominou determinado objetivo. É simplesmente uma descrição quantitativa do conteúdo aprendido. Não inclui descrições qualitativas nem juízo de valor. E avaliar é um processo mais amplo que a medida porque utiliza tanto descrições quantitativas, como qualitativas”. (p. 32).

O segundo Alves e Flores (2010) afirmam também sobre perspectiva da avaliação como um ato de medir:

“Na perspectiva do controlo, avaliar é medir, classificar, comparar, para se determinar o grau em que um objetivo contém um atributo específico ou característica e geralmente está associada à atribuição de números às propriedades, através da

comparação com uma unidade pré-determinada. A avaliação determina a medida do valor do objeto”. (p. 200)

A palavra avaliar, na compreensão quotidiana, significa atribuir o valor da uma coisa. Na educação o significado de avaliar consiste em classificar o aluno através de provas, testes, trabalhos dissertativos, etc. Na avaliação tradicional, que a centrada em provas e trabalhos, a avaliação assumir o papel de classificar os alunos em ordem de notas, selecionar quem passa e quem reprova e para dividir a turma numa maioria de alunos “médios”, através por uma maioria de “melhores” e outra de “piores” do que a média.

O segundo Hoffmann (1997) afirma também: “A avaliação tradicional, onde a prova é base para medir o conhecimento dos educandos, na maioria das vezes serve de instrumento de punição, onde educadores usam para vingar-se do mau comportamento dos seus educandos”.

A avaliação tradicional não considera o processo que o aluno percorreu, mas indica um determinado momento. Nesta avaliação, o foco não está na aprendizagem do aluno, mas na suposta assimilação daquilo que o professor quis ensinar. Muitas vezes acontece com o aluno que não aprender regularmente, mas decorar o conteúdo para o momento da prova e depois de prova esquecer tudo. Isso significa que o foco está no conteúdo e, não, no desenvolvimento de competências dos alunos. O ideal é que os alunos sejam mais criativos e inventivos e não presos apenas ao livro didático ou aquilo explicado pelo professor.

A avaliação sumativa tem como função de classificar os níveis de aproveitamento dos alunos no final da unidade, semestre ou ano letivo. O objetivo desta avaliação é classificar o aluno para determinar se ele será aprovado ou reprovado. Neste sentido, a avaliação sumativa refere uma função da avaliação como ato de medir duma aprendizagem.

Para o professor, a avaliação sumativa tem por objetivo certificar as aprendizagens e verificar se os objetivos terminais ou intermédios de formação foram atingidos. Essencialmente centrada no resultado ou no produto de aprendizagem e tendo uma função de controlo, está submetida a exigências de validade, de fidelidade e de equidade. (Fernandes, Alves e Machado; 2008, p.24)

Ainda nos mesmos autores, para os alunos, a avaliação sumativa tem por objetivo de informar aos alunos sobre o nível das suas performances escolares num

determinado momento (controlo pontual ou terminal, passagem de um diploma). (p.25).

1.4.2 Avaliar para conhecer o aluno

A avaliação não deve ser entendida como um simples exercícios, testes ou provas, mas como um processo mais amplo de aprendizagem. No processo de avaliação, existe o envolvimento e a responsabilidade do professor e dos alunos. A avaliação existe para que se conheça o que o aluno já aprendeu e o que ele ainda não aprendeu, daí possibilita ao professor procurar os métodos necessários para continuidade dos estudos.

Mas, em muitos casos do sistema educacional é baseado na avaliação e classificação através de notas. O enfoque da definição de avaliação não são julgamento, valoração ou classificação. “ Não se avalia para atribuir a nota, conceito ou menção. Avalia-se para promover aprendizagem do aluno. Enquanto o trabalho se desenvolve, a avaliação também é feita” (Villas Boas; 2006, p.25).

Transformar a prática avaliativa significa mudar as conceituais e redefinição as funções dos professores, propor uma reestruturação nas escolas quanto à sua forma de avaliar, necessita-se uma avaliação continua e formativa na perspectiva do desenvolvimento dos alunos. É importante que estabelecer um diagnóstico correto regulamente para cada aluno e identificar as possíveis causas das suas dificuldades ou fraquezas, com objetivo de melhorar a qualidade de aprendizagem.

O tipo de avaliação que permite para monitorizar continuamente da aprendizagem é a avaliação formativa. A avaliação que foi introduzido por M. Scriven em 1967 é uma avaliação que se refere aos procedimentos utilizados pelos professores para adaptar seu processo didático aos progressos e necessidades de aprendizagem observados em seus alunos.

Segundo Jorba e Sanmarti (2003) afirmam: “ A avaliação formativa responde a uma concepção do ensino que considera que aprender é um longo processo por meio do qual o aluno vai reestruturado seu conhecimento a partir das atividades que executa” (p. 30). Segundo Jorba e Sanmarti (2003) continua sua afirmação:

“Esse tipo da avaliação tem, pois, como finalidade fundamental, uma função ajustadora do processo de ensino-aprendizagem para possibilitar que os meios de formação respondam às características estudantes. Pretende, principalmente, detectar os pontos frágeis da aprendizagem, mais do que determinar quais os resultados obtidos com essa aprendizagem”. (p. 30)

Assim, a avaliação formativa não tem como objetivo de classificar ou selecionar. Mas, fundamenta-se nos processos de aprendizagem, em seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais da aprendizagem significativa que se aplicam nos diferentes contextos. Do ponto de vista cognitivo, a avaliação formativa centra-se em compreender as ações dos alunos de resposta as tarefas propostas. A informação procurada se refere às representações mentais dos alunos e as estratégias utilizadas para chegar a um determinado resultado. Pelos erros das respostas dos alunos, podem diagnosticar os tipos de dificuldades que os alunos têm e desta maneira pode atribuir os mecanismos necessários para ajudar os alunos e superar as suas dificuldades.

No outro lado, William e Black (1996) citado por Hall e Burke (2008) afirmam: *“Formative assessment has two strands, both of which have intention of guiding future learning in more appropriate directions than would have been possible without the assessment. The first is to inform teacher planning by identifying strengths and weaknesses, while the second feeds directly into pupil learning”*. (p. 28-29).

Segundo Hadji (2001; p.20) caracteriza avaliação formativa em três partes: a avaliação formativa é uma avaliação informativa; a avaliação formativa informa aos dois autores do processo, o professor e os alunos; a função da avaliação é uma função corretiva. A avaliação formativa tem função de informar ao professor e aos alunos sobre o próprio processo educativo. Para o professor, as informações da avaliação formativa será informar os efeitos reais do seu trabalho pedagógico que poderá regular ou melhorar a sua função. Os alunos, baseando nas informações da avaliação formativa, poderão tomar consciências das dificuldades e erros que encontram e apesar disto reconhecer e corrigir os seus erros próprios. O professor e os alunos devem fazer uma reflexão e corrigir suas ações e fazem uma modificação, com objetivo de melhorar o desempenho dos alunos, e que concernem à ação de ensino do professor quanto à atividade de aprendizagem dos alunos, são escolhidas em função da análise situação, todo isso pode realizar apenas pela avaliação formativa.

Segunda Allal afirma três etapas importante na prática da avaliação formativa:

“ À coleta de informações, referente aos processos realizados e às dificuldades da aprendizagem encontradas pelo aluno, acrescenta-se uma interpretação dessas informações, com vistas a operar um diagnóstico das eventuais dificuldades, tudo isso levando a uma adaptação das atividades de ensino-aprendizagem – coleta de informação/diagnóstico individualizado/ajuste da ação, assim se apresenta a sequencia formativa” (Hadji; 2001, p. 21)

Assim, a ideia da avaliação formativa corresponde ao ideal da uma avaliação:

- a. Colocando-se deliberadamente a serviço do fim que lhe dá sentido; tornar-se um elemento, um momento determinante de ação educativa;
 - b. Propondo-se tanto a contribuir para uma evolução do aluno quanto a dizer o que, atualmente, ele é;
 - c. Inscrevendo-se na continuidade da ação pedagógica, à inversa de ser simplesmente uma operação externa de controle, cujo agente poderia ser totalmente estrangeiro à atividade pedagogia.
- (Hadj; 2001, p. 21)

1.4.3 Avaliar para melhorar o ensino

A avaliação dos professores tenha sido estabelecida na prática educativa. Segundo Stronge : “ O ensino e a aprendizagem estão no seio da educação e a ligação ensino-aprendizagem funciona melhor quando temos professores eficaz a trabalhar diariamente com todos os alunos” (Flores; 2010, p. 24). Sem professores de qualidade e competências, é impossível que o processo ensino e aprendizagem conseguirá ser bem-sucedida.

O professor de bom qualidade tem o papel como o medico, que ouve o relato de sintomas, examina e analisa o doente. O professor faz o diagnóstico sobre aprendizagem dos alunos, ficha de acompanhamento, faz relatórios e observação entre outros, que podem ajudar a diagnosticar os problemas da sua turma. Todo isso tem concordância com afirmação de Pellegrini (2003):

“Da análise diária dos alunos surgem maneiras de fazer com que todos aprendam”. Quem procura um médico está em busca de pelo menos duas coisas, um diagnóstico e um remédio para seus males. Imagine sair do consultório segurando nas mãos, em vez da receita, um boletim. Estado geral de saúde nota seis, e ponto final. Doente nenhum se comentaria com isso. E os alunos que recebem apenas uma nota no final do bimestre, será que não se sentem igualmente insatisfeitos? Se a escola existe para ensinar, de que vale uma avaliação que só confirma “ a doença”, sem identifica-la ou mostrar sua cura? (p.26)

A afirmação acima tem o mesmo sentido da afirmação do Perrenoud (1999):

“A tarefa do professor como médico é no sentido de: nenhum médico se preocupa em classificar seus pacientes, do menos doente ao mais gravemente atingido. Nem mesmo pensa em lhes administrar um tratamento coletivo. Esforça-se para determinar, para cada um deles, um diagnóstico individualizado, estabelecendo uma ação terapêutica sob medida”. (p. 15)

É importante, no entanto, fazer uma avaliação diagnóstica de condição do estudo dos alunos antes de procurar os caminhos para resolver. Segundo Jorba e Sanmarti (2003) afirmam: “A avaliação diagnóstica tem como objetivo principal objetivo determinar a situação de cada aluno antes de iniciar um determinado processo de ensino e

aprendizagem, para poder adapta-lo a sua necessidade". (p. 27). Esta afirmação é reforçada por afirmação do segundo Hadji (2001):

“ Avaliação prognóstica (diagnostica) tem a função de permitir um ajuste recíproco aprendiz/programa de estudos (seja pela modificação do programa, que será adaptado aos aprendizes, seja pela orientação dos aprendizes para subsistemas de formação mais adaptados a seus conhecimentos e competências atuais)” ; (p.19)

O Mendez (2002) também considera a importância de realização da avaliação diagnostica: “[] é necessário que o professor reconheça a legitimidade de cada sujeito para participar no diálogo, no contexto de aprendizagem cooperativa. Nele estabelecem-se relações de entendimento no qual a força do melhor argumento é o critério de chegar ao consenso”. (p.100)

As informações obtida pela avaliação diagnostica é um base para o professor cria ou desenha o processo de ensino-aprendizagem baseando no contexto de seus alunos. Além disso, o professor deve possibilitar a modificação das sequências e a adequação das atividades para responder às necessidades e dificuldades dos alunos.

1.4.4 Avaliação para melhorar da aprendizagem escolar

A avaliação é parte integrante do processo ensino/aprendizagem e ocupa espaço muito amplo nos processos de ensino. A utilização vários modos e métodos de avaliar os alunos, realização de testes, fazer as questões de testes, dar notas, ter provas (para os alunos), são atividades comuns diariamente e não são independente de atividade do ensino e aprendizagem.

A principal função da avaliação é promover a capacidade dos alunos na interpretação, reflexão, informação e decisão sobre os processos de ensino-aprendizagem. Neste caso, a avaliação formativa assume papel importante no processo de ensino e aprendizagem. O segundo Hadji (2001) indica: para realizar a sua função geral de ajudar a promover a aprendizagem, ela deve envolver:

- *Segurança*: ajudar a consolidar a confiança do aprendente em si próprio;
- *Assistência*: marcar etapas, dar pontos de apoio para progredir;
- *Feedback*: dar, o mais rapidamente possível, informação útil sobre as etapas vencidas e as dificuldades encontradas;
- *Diálogo*: alimentar um verdadeiro diálogo entre professor e aprendente, fundamentado em dados precisos. (p.64)

Deste modo, é necessário dar *feedback* relativamente ao progresso da aprendizagem de cada aluno, dar informação necessária para ajuda aos alunos ultrapassam dos seus dificuldades e seleção das experiencias de aprendizagem.

Para o professor, é importante criar um diálogo mais atento com os alunos, particularmente ao aluno com dificuldade na aprendizagem. Através do diálogo, o professor possível obter mais informações que não pode diagnosticar através os trabalhos do aluno.

A avaliação fornece os dados sobre o professor próprio ensino, daí facilita ao professor a tomar decisão para melhorar ensino baseando nos contextos dos alunos. Além disso, torna-se *inputs* relativamente a utilização várias formas com que habitualmente avalia os seus alunos e tentar integrar o mais possível a avaliação no processo de ensino e aprendizagem.

Consideramos que a avaliação como parte integrado na processo ensino e aprendizagem, dar sempre no atento de promover a aprendizagem dos alunos através de esforços do professor no seu ensino. Segundo Valadares e Graça (1998) afirmam a relação entre três partes importante no melhorar aprendizagem dos alunos:

“ A inter-relação ensino, aprendizagem e avaliação torna-se evidente em qualquer das etapas do processo instrucional, seja esta a fase de definição dos objetivos instrucionais, a de detecção das necessidades dos alunos, a de facilitação da aprendizagem significativa dos mesmos, a de análise dos resultados da aprendizagem ou a de utilização desses resultados no sentido de melhorar a aprendizagem dos alunos”. (p. 56)

Existe três princípios fundamentais para orientar a prática avaliativa, como afirmação do segundo Abrantes (2001; p.10): consistência, carácter e transparência. A consistência das práticas avaliativas relativamente aos objetivos curriculares e a formas de trabalho efetivamente desenvolvidas com os alunos. No diz respeito, um princípio que implica a utilização de uma variedade de modos e instrumentos de avaliação, e adequados à diversidade e natureza da aprendizagem. O carácter da avaliação, associado à perspectiva de que o processo de avaliação deve evidenciar os aspetos que a aprendizagem precisa para melhorar e apontar as dificuldades dos alunos. A transparência é a necessidade de promover confiança na informação que escola transmite sobre a avaliação de aprendizagem, não só os resultados de aprendizagem dos alunos, mas diz respeito à clarificação e à explicitação dos critérios de avaliação utilizados.

Em resumo, a avaliação é um ato de identificar os problemas e os desempenhos da atividade educativa com objetivo para melhorar a aprendizagem. Como afirmar do Luckesi (2006): “A avaliação da aprendizagem existe propriamente para garantir a qualidade da aprendizagem do aluno. Ela tem a função de possibilitar uma qualificação da aprendizagem do educando”. (p.66)

1.5 A avaliação em educação de matemática

A educação matemática deve mudar do conceito tradicional que tende a apresentar a matemática como uma ciência “*statis*” e constituída por definições, axiomas e teoremas sem influências sociais e culturais para um conceito que integre e a importância da matemática na vida diária dos alunos na escola, na casa e na sociedade. Neste sentido, o NCTM (2008) afirma que: “ A necessidade de compreender e de usar a matemática na vida quotidiana, e no local do trabalho nunca foi tão premente e continuará a crescer”.(p.4)

A matemática é uma disciplina cheia de atividade criativa e o ensino de matemática deve ser um ato conjunto de participação ativa dos alunos. Assim, aprender matemática é mais do que memorizar fórmulas e depois resolver os problemas aplicando as fórmulas. A aprendizagem de matemática deve envolver os alunos num ambiente de, selecionar, analisar as informações, tomar decisões e utilizar as tecnologias. Ou seja, precisa de evoluir o conceito de “aprender matemática”, envolvendo pensamento crítico, raciocínio, resolução de problemas e investigações.

Neste sentido o NCTM (2008) afirma cinco Normas dedicados aos processos de aprendizagem de matemática: “Resolução de problema, Raciocínio e Demonstração, Comunicação, Conexões e Representação”. A resolução de problemas é apresentada não só como um conteúdo matemático, mas como uma atividade onde os alunos podem aprender os conceitos matemáticos, adquirir conhecimentos e técnicas matemáticas e ao mesmo tempo desenvolver a capacidade e atitudes críticas. Por isso, é importante dar oportunidade aos alunos para desenvolverem a sua capacidade de comunicar e raciocinar matematicamente, em diferentes situações e contextos.

Além disso, Leal (1992) afirma:

“ [] espera-se que na sala de aula os alunos trabalhem em pequenos grupos ou individualmente, desenvolvendo atividade de investigação e projetos, manipulando materiais, usando calculadoras e computadores, consulta os livros e outros documentos. Relatórios deverão ser elaborados sobre o seu trabalho. Pontualmente, são desejáveis momentos de discussão entre o professor e toda a turma. As

atividades a desenvolver deverão fazer-se num contexto de resolução de problemas, que incluirão situações dentro da própria matemática e na sua relação com a vida real". (p. 63)

As *Normas para a avaliação* do NCTM (1999) apontam cinco mudanças importantes que devem ocorrer nesta disciplina: (a) *no conteúdo*, em direção a uma diversidade de temas matemáticos e situações problemáticas, deixando para trás a ênfase exclusiva na Aritmética; (b) *na aprendizagem*, em direção a uma atividade investigativa, à formulação, à representação, ao raciocínio e à aplicação de várias estratégias para a resolução de problemas, incluindo a reflexão sobre a aprendizagem da matemática, numa atitude metacognitiva, deixando para trás a memorização e a repetição; (c) *no ensino*, no sentido de conseguir ambientes de aprendizagem em que o papel da comunicação e do raciocínio são preponderantes nas tarefas em detrimento do *dizer* centrado no professor; (d) *na avaliação*, em direção ao princípio de que esta se deve basear em evidências provenientes de fontes múltiplas e não unicamente nos dados provenientes de um único modo e instrumento de avaliação; e (e) *nas expectativas*, em direção à otimização do poder matemático de todos os alunos, que inclui os *saberes*, as *competências* e a *predisposição para a matemática*. Estas orientações implicam uma alteração na forma como o professor gere o currículo e a avaliação no processo de ensino e aprendizagem.

Para assumir a sua função, o professor precisa de ter concepções (*Beliefs*) relativamente à natureza da matemática e do seu ensino. Recentemente, com as preocupações anteriores, assistiu-se a pesquisa sobre as concepções dos professores sobre o ensino da matemática (e.g., Underhill 1988, Schoenfeld 1992, Thompson 1992, Pehkonen 1994, Op 't Eynde, de Corte & Verschaffel 2002). Para estes investigadores, as concepções fazem parte da formação do conceito de meta cognição do indivíduo.

Uma maneira de definir concepção é focalizar a alegação de que uma pessoa acredita que (ou tem a crença de que) uma certa afirmação é verdadeira. Pehkonen & Pietila (2003) definiram "concepção" como sendo uma espécie de conhecimento que é "subjetivo, baseado na experiência, muitas vezes implícito" ou como um julgamento pessoal formulado a partir de experiências (Raymond, 1997).

Segundo Kelly e Thompson, citados por Brown (2008) a palavra "Beliefs" em "Conception", são representações mentais de fenómenos da realidade: "*Conceptions are mental representations of phenomena in reality*" (p. 3). Brown, referindo Pratt, Ekeblad & Bond afirma: "*Beliefs are the meanings connected to psychological objects or phenomena*

and are an environmentally contingent and culturally defined lens through which sense is made of events, people, and interactions" (p.302). Segunda Thompson (1992), citada em Phillipp (2007) afirma: "*Conceptions 'as a more general mental structure, encompassing beliefs, meanings, concepts, propositions, rules, mental images, preferences, and the like*" (p.130). Assim, o termo concepção é usado para descrever a estrutura de organização pelo qual um indivíduo entende, responde a, e interage com um fenômeno.

No seu estudo, a Thompson (1992), citada em Phillipp (2007), refere-se às concepções dos professores, relativamente à natureza de matemática, da seguinte maneira: "*that teacher's conscious or subconscious beliefs, concepts, meaning, rules, mental images, and preferences concerning the discipline of mathematics*" (p.260).

A Thompson continua a sua explicação apresentando três concepções sobre a matemática: (a) uma dinâmica, a disciplina orientada por problemas, (b) um corpo estático de conhecimentos unificados, ou (c) uma unidade de ferramentas. Além disso, ela também esclareceu a visão absolutista da matemática como sendo conhecimento universal, absoluto, certo e livre de uma visão falibilista da matemática, em desenvolvimento por meio de conjecturas, provas e refutações. (fallibilist/falibilista é o princípio das filosofias de que o ser humano pode estar errado sobre as suas concepções, expectativas, a partir da compreensão do mundo, e ainda assim ser justificado em manter suas concepções incorretas).

Relativamente ao ensino de matemática, Thompson em Philipp (2007) afirma que é muito importante o professor ter as seguintes concepções: "*learner focused, content-focused with an emphasis on conceptual understanding, content-focused with an emphasis on performance, and classroom-focused*" (p. 132).

Para o sucesso de aprendizagem dos alunos, consideramos que é importante que o professor tenha concepções sobre o ensino e aprendizagem coerentes com as tendências atuais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Segundo Pajares, referido por Brown (2008), as concepções dos professores são um produto das suas experiências educacionais como alunos, sugerindo fortemente que podem ser encontradas concepções semelhantes em professores e alunos. Ainda, no mesmo artigo e citando os trabalhos de Duit e Treagust, a investigadora refere que os professores passam equívocos da ciência para os seus alunos, sugerindo ainda a semelhança de concepções entre alunos e professores. Brown (2008) sublinha que a experiência dos alunos é um fator importante no desenvolvimento das concepções na aprendizagem.

Mais do que isso, ele afirmou também que as concepções dos alunos na avaliação são de particular importância, porque a avaliação tem um impacto significativo sobre a qualidade da aprendizagem

Relativamente às concepções da avaliação da aprendizagem da matemática, Brown (2008) afirmou, também, que as concepções dos alunos sobre a avaliação são particularmente importantes porque, a avaliação tem um impacto significativo sobre a qualidade da aprendizagem. Os esforços de reforma do sistema de avaliação, precisa da colaboração entre o professor e os seus alunos.

Brown (2010), citando Jonas, afirma: *“showed how majority and minority culture students understood the nature of assessments differently and these beliefs influenced their own and their teachers’ practices, contributing to quite different examination results for each group”* (p. 3 – 4) e propõe cinco estratégias que o professor precisa de adotar para desenvolver o sucesso da aprendizagem dos seus alunos:

- a. Clarifying and sharing learning intentions and criteria for success;
- b. Engineering effective classroom discussions, questions, and learning tasks;
- c. Providing feedback that moves learners forward;
- d. Activating students as the owner of their own learning; and
- e. Activating students as instructional resources for one another. (p.4).

Segundo o NCTM (1991), o objetivo da avaliação da aprendizagem de matemática é avaliar a aprendizagem e as competências do aluno nos vários aspetos:

- Avaliar o que os alunos sabem e como pensam sobre a matemática;
- Encarar a avaliação como parte integrante do processo de ensino;
- Focar uma grande variedade de tarefas matemáticas e adotar uma visão holística da matemática;
- Desenvolver situações problemáticas que envolvam aplicações de um conjunto de ideias matemáticas;
- Usar várias técnicas de avaliação, incluindo formas escritas, orais e de demonstração;
- Utilizar calculadoras, computadores e materiais manipuláveis na avaliação;
- Avaliar o programa de recolha sistemática de informação de resultados, currículo e ensino;
- Utilizar testes normalizados apenas como um de entre muitos indicadores de resultados. (p. 228)

O mesmo documento, refere que a avaliação deve estar de acordo com três princípios gerais: (i) compatibilidade entre formas e instrumentos de avaliação e as várias componentes do currículo – finalidades, objetivos, conteúdos, processos matemáticos e

experiências de aprendizagem; (ii) a diversidade de modos e instrumentos, que permitam recolher dados convergentes a partir de fontes diversas; e (iii) a adequação dos métodos e práticas de avaliação em relação ao tipo de informação pretendido, ao fim a que se destina e ao nível de desenvolvimento e maturidade do aluno.

A avaliação das aprendizagens em matemática deve necessariamente dar importância às sete normas, como afirma do NCTM (1991): “a) poder matemático; b) resolução de problemas; c) comunicação; d) raciocínio; e) conceitos matemáticos; f) procedimentos matemáticos; e g) predisposição para matemática”. (p. 242 – 277).

No aspeto da resolução de problemas, é importante dar oportunidade aos alunos para resolverem vários tipos de problemas e, particularmente, dos problemas relacionadas com a vida real. Para avaliar este aspeto, é necessária uma avaliação de forma sistemática, intencional e contínua, baseada no progresso dos alunos com o objetivo de desenvolver a confiança dos alunos na sua capacidade de resolver problemas nos vários contextos. A avaliação da capacidade dos alunos na utilização da matemática para resolver problemas é avaliar a capacidade de formular problemas, utilizar as diferentes estratégias de resolução, modos de resolver problemas, verificar e interpretar resultados e também generalizar soluções. (NCTM, 1991).

A avaliação da capacidade dos alunos em comunicar matematicamente, como consta em NCTM (1991), é avaliar as capacidades dos alunos sobre:

- Expressar ideias matemáticas oralmente, por escrito, através de demonstrações ou de uma forma visual;
- Compreender, interpretar e avaliar ideias matemáticas apresentadas de forma escrita, oral e visual;
- Utilizar vocabulários, símbolos e estruturas matemáticas para representar ideias, descrever relações e construir modelos de situações. (p. 253).

O raciocínio indutivo é fundamental para se fazer matemática. Mas este aspeto não é fácil avaliar através da comunicação oral ou trabalho escrito dos alunos. Para avaliar este aspeto, é importante avaliar os processos de raciocínio que os alunos fazem para resolver problemas. O professor deve utilizar os seguintes indicadores:

- Designar, verbalizar e definir conceitos;
- Identificar e produzir os exemplos ou outros exemplos;
- Utilizar modelos, diagramas e símbolos para representar os conceitos;
- Traduzir de uma forma de representação dos conceitos;

- Identificar de propriedades de um dado conceito e reconhecer condições que determinem um conceito particular;
 - Comparar e contrapor conceitos.
- (Citado por NCTM, 1991; p. 262).

O conhecimento de procedimentos matemáticos envolve a capacidade de distinguir entre os procedimentos que resultam e os que não funcionam, e também a capacidade de os modificar. É importante para o professor encorajar os alunos a apreciar a natureza e o papel dos procedimentos matemáticos. Por isso, a avaliação deste aspeto não pode limitar-se a uma avaliação do sucesso baseado no resultado final do problema, mas deve salientar todos os aspetos do conhecimento dos procedimentos referidos.

Na aprendizagem de matemática, concordamos que além da aprendizagem de conceitos, procedimentos e suas aplicações, deve valorizar-se o desenvolvimento de uma certa predisposição para as situações da vida diária. A predisposição dos alunos apresenta-se no modo como os alunos abordam as tarefas com confiança, com vontade de explorar alternativas e interesse de refletir sobre o seu próprio conhecimento. A avaliação deste aspeto é a avaliação sobre a apreciação dos alunos do papel e valor da matemática.

As Normas do NCTM (1991) recomendam a utilização de várias técnicas de avaliação: “ Questões de escolha múltipla, de resposta curta, de discussão, ou questões abertas; entrevistas estruturais ou abertas; trabalho de casa; projetos; jornais; ensaios; dramatizações e apresentação na aula”. (p. 229). Considerar a importância de utilizar não apenas um único instrumento de avaliação, mas utilizar vários instrumentos, com o objetivo de se complementarem. Além disso, é importante desenvolver a capacidade dos alunos na comunicação e representação através dos trabalhos de grupos ou em pares. Relativamente ao trabalho dos grupos ou em pares, esta atividade possibilita ao professor observar e orientar os alunos para melhorar os seus trabalhos e ao mesmo tempo também melhorar a aprendizagem.

A utilização de várias técnicas e instrumentos possibilitam ao professor conhecer melhor a capacidade de cada aluno. De acordo com as Normas NCTM (1991;): “ [] quando em diferentes tipos de atividade que exige uma certa amplitude de pensamento matemático ou que representam diferentes aspetos do mesmo, os professores encontram consistência no desempenho dos alunos, podem sentir-se confiantes na correção dos seus juízos” (p. 233).

CAPÍTULO 2: Metodologia

Este capítulo descreve a metodologia desta investigação, nomeadamente as opções metodológicas gerais, a população e o processo de amostragem, as técnicas e instrumentos utilizados de recolha de dados e o tratamento e análise de dados.

2.1 Opções metodológicas gerais

A metodologia de investigação é um conjunto de regras, atividades e procedimentos utilizados no estudo. A metodologia também é uma análise teórica sobre um método ou métodos de recolha e análise de dados de pesquisa. Segundo Sousa e Baptista (2011): “ A metodologia de investigação consiste num processo de seleção da estratégia de investigação, que condiciona, por si só, a escolha das técnicas de recolha de dados, que devem ser adequadas aos objetivos que se pretendem atingir” (p.52). Os mesmos autores, sobre o conceito das técnicas de metodologia, referem que as técnicas são definidas como procedimentos operatórios e possíveis de serem novamente aplicados nas mesmas condições, adaptados ao tipo de problemas e aos fenómenos em causa. A opção por uma técnica depende dos objetivos do estudo.

Existem diferentes métodos de investigação, nomeadamente: método de investigação quantitativa, método de investigação qualitativa e método de investigação mista. Em seguida, faremos uma breve introdução de duas metodologias acima referidas, antes de apresentamos o método que utilizamos nesta pesquisa, o método misto.

Um dos defensores da investigação quantitativa Edward Thomdike, citado por Lankshear & Knobel (2008) afirma: “ [] qualquer coisa que existe, existe em alguma quantidade. Conhecer alguma coisa por completo, implica conhecer tanto sua quantidade quanto sua qualidade” (p.62). Sampieri (2006) reforça este pensamento com a afirmação: “A abordagem quantitativa ou o enfoque quantitativo é uma abordagem que utiliza a coleta e a análise dos dados para responder às questões da pesquisa e testar as hipóteses estabelecidas previamente e confia na medição numérica na contagem e frequentemente no uso estatística para estabelecer com exatidão os padrões de comportamento de uma população” (p.5). O mesmo investigador afirma que os estudos quantitativos se associam aos experimentos, as investigações a questões fechadas ou aos estudos em que se empregam instrumentos de medição padronizados. A investigação quantitativa pretende generalizar os resultados de seus estudos mediante amostras representativas.

A investigação qualitativa centra-se na compreensão dos problemas analisados, dos comportamentos, das atitudes ou os valores (Sousa e Baptista, 2011). Neste tipo de investigação não existem preocupações com a amostra nem com a análise estatística e não se fazem generalizações de resultados. As ideias e os entendimentos desta investigação é a partir de padrões encontradas nos dados, muitas vezes recolhidos para fazer uma comparação entre conceitos ou teorias.

Segundo Godoy (1995) as características da investigação qualitativa são: o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; tem carácter descritivo e enfoque indutivo. O mesmo autor sublinha o papel importante do investigador, afirmando que o investigador deve aprender a usar-se a si próprio como "instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados coletados". (p.62). Refere, ainda, o seguinte:

"A preocupação essencial dos pesquisadores qualitativos é a compreensão dos fenômenos a partir da perspectiva dos participantes. Isso não os dispensa, entretanto, do esforço de procurar captar, com o máximo de fidelidade, o ponto de vista dos participantes, seja confirmando junto aos próprios informantes o acerto das suas percepções, seja confrontando-as com a de outros pesquisadores". (p.63)

A abordagem qualitativa ou o enfoque qualitativo de investigação, tendo por base a teoria de Sampieri (2006), é utilizado sobretudo para descobrir e refinar as questões da pesquisa. Com frequência, o enfoque qualitativo está baseado na recolha de dados mas sem utilizar uma medição numérica, onde se utiliza estatística. Este enfoque dá mais importância às descrições e às observações. As questões e hipóteses surgem como parte do processo de pesquisa, que é flexível e pode ser mudado com base no desenvolvimento do estudo e interpretações, respostas dos respondentes ou desenvolvimento da teoria.

De acordo com as características destas duas metodologias e atendendo à natureza das questões de investigação, optámos por uma " triangulação metodológica" designação dada por Denzin e Lincoln, citado por Sousa e Baptista (2011) que é uma mistura da metodologia quantitativa e da metodologia qualitativa, ou também designada por metodologia mista.

A triangulação é complementar no sentido de sobrepor enfoques metodológicos na mesma pesquisa, mesclando diferentes facetas do fenómeno em estudo (Sampieri, 2006).

Creswell (2010) afirma: “Numa abordagem de triangulação concomitante, o pesquisador coleta concomitantemente os dados quantitativos e os qualitativos e depois compara os dois bancos de dados para determinar se há convergência, diferenças ou alguma combinação” (p. 250). Segundo este autor, alguns investigadores referem –se a essa comparação como confirmação, não confirmação, validação cruzada ou corroboração. Afirma, ainda, que o método misto estimula o investigador a combinar diversos métodos de investigação, abordagens associadas aos métodos de campo, como observações e entrevistas (dados qualitativos), foram combinadas aos levantamentos tradicionais (dados quantitativos).

Além disso Sousa e Baptista (2011) referem que a justificação da triangulação é de que cada método revela diferentes aspetos da realidade e, por isso, o investigador deve utilizar diferentes métodos para observar a realidade. Por outro lado a utilização de uma combinação de métodos pode permitir uma melhor compreensão dos fenómenos e, assim, alcançar uns resultados mais seguros.

Sampieri (2006) refere que a metodologia mista utiliza cinco etapas, a saber:

“Realizar observação e avaliação de fenómenos; Estabelecer pressupostos ou ideias como consequência da observação e avaliação realizadas; Testar e demonstrar o grau em que as suposições ou ideias têm fundamentos; Revisar tais suposições ou ideias sobre a base dos testes ou da análise; Propor novas observações e avaliações para esclarecer, modificar e/ou fundamentar as suposições e ideias; ou mesmo gerar outras.” (p.4)

A utilização da metodologia quantitativa nesta investigação traduz-se na aplicação de dois questionários, um para professores e outro para os alunos destes professores, no sentido de descobrir regularidades. A metodologia qualitativa traduz-se na realização de entrevistas aos professores, tendo como principal objetivo investigar profundamente este tema. A utilização de ambas as metodologias, justifica-se por uma preocupação com uma melhor compreensão dos fenómenos em causa.

Em termos de realização do estudo, distinguem-se três etapas fundamentais:

- a. Seleção da amostra do estudo, constituído por professores de matemática do ensino secundário geral em Timor Leste;
- b. Construção e aplicação dos questionários aos professores e os seus alunos; e ao mesmo tempo, realização de entrevistas a alguns dos professores.
- c. Tratamento, análise e interpretação dos dados recolhidos.

2.2 População e amostra

Sampieri (2006) afirma: “uma população é o conjunto de todos os casos que concordam com uma série de especificações”.(p.252). Segundo Mc. Millan e Schumacher citado por Lopes (2010) definem: “a população é um grupo de elementos ou de casos, seres, indivíduos, objetos ou eventos, que estejam em conformidade com critérios específicos” (p.64). Ainda na mesma perspetiva, segundo Hill e Hill (2005) apresenta: “Ao conjunto total dos casos sobre os quais se pretende retirar conclusões dá – se nome de População ou Universo” (p. 41). A população desta pesquisa é constituída por todos os professores de matemática do ensino secundário geral que lecionam em Timor - Leste no ano letivo 2012, num total de 208 pessoas, que se distribuem em 13 distritos nos territórios de Timor Leste, como apresenta nas seguintes tabela:

Tabela 1- Dados dos professores de matemática, em exercícios no ensino secundário em Timor Leste 2012 (Ministério da Educação de Timor - Leste: Direção Nacional do Plano Estatística e Tecnologia de Informação)

Distritos	Total das escolas	Total dos professores
Aileu	4	12
Ainaro	4	10
Baucau	9	25
Bobonaro	4	10
Cova Lima	4	8
Díli	20	72
Ermera	4	10
Lautem	2	4
Liquiça	2	7
Manatuto	4	8
Manufahi	6	12
Oe-cusse	3	9
Viqueque	8	21
TOTAL	74	208

Considerando a dificuldade de ter a informação dos todos os elementos da população que pretendemos analisar, recolhemos uma parcela “a amostra” desta população. A amostra é extraída da população e deverá uma representante da característica desta população.

O Sampieri define a amostra como sendo: “uma unidade de análise ou um grupo de pessoas, contextos, eventos, fatos, comunidades, etc. de análise sobre o (a) qual deverão ser coletados dados, sem que necessariamente seja representativo (a) do universo ou da população que se estuda”(p.251). De acordo com Lopes (2010), citando

Mc Millan e Schumacher: “ A amostra é uma parte dos membros da população e é tomada com a intenção de representar a população de que foi extraída” (p.64).

Nesta investigação participaram-se 92 professores de matemática do ensino geral em Timor - Leste no ano letivo 2012 e 92 dos seus alunos, distribuídos por 38 escolas de 13 distritos, como apresenta a tabela seguinte:

Tabela 2 - Dados de amostra

Distritos	Número da escola	Número de amostra
Aileu	3	7
Ainaro	2	4
Baucau	2	8
Bobonaro	3	7
Cova Lima	2	2
Díli	13	41
Ermera	1	3
Lautem	1	1
Liquiça	1	1
Manatuto	2	4
Manufahi	1	2
Oe-cusse	3	7
Viqueque	4	5
Total	38	92

Relativamente aos 92 respondentes, indicados na Tabela 2, mais de metade deles lecionava numa escola pública, como se apresenta na figura seguinte:

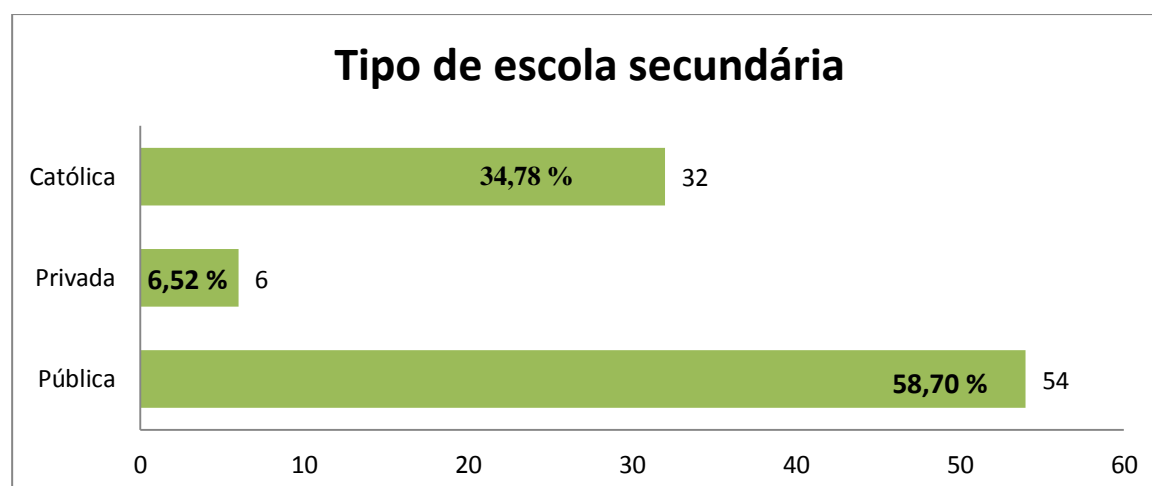


Figura 2- Tipo de escola

Em termos da variável sexo, temos os seguintes dados:

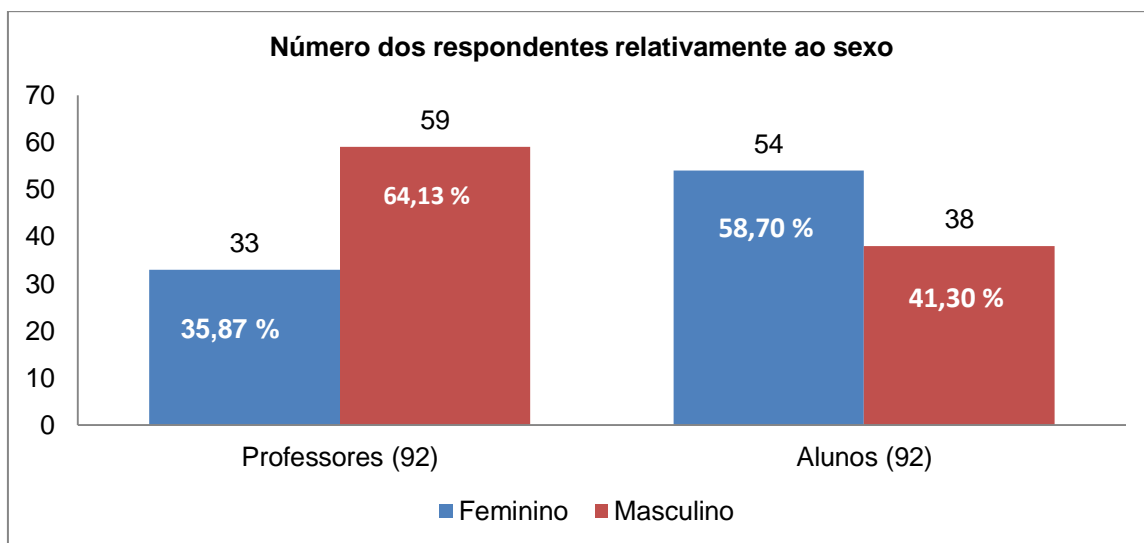


Figura 3 - Número dos respondentes relativamente ao sexo

Na figura seguinte, apresentamos as habilitações académicas dos professores da amostra. Neste caso, todos os professores finalistas são estudantes do departamento de matemática, da Faculdade de Ciências da Educação da Universidade Nacional de Timor Lorosa'e. Há um respondente que tem formação de uma Pós Graduação na área de Gestão da Educação mas a sua licenciatura é de matemática. Por isso, concluímos que 97,826 % dos respondentes são formados na área de matemática e 2,174 % dos respondentes são de outras disciplinas.

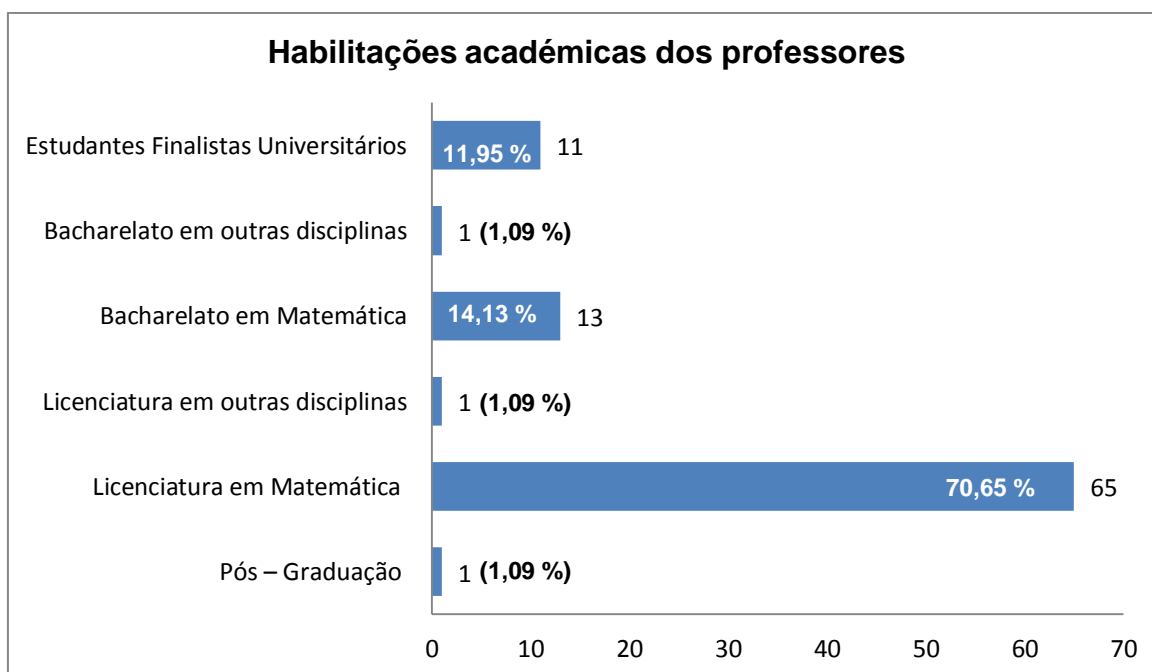


Figura 4 - Habilitações académicas dos professores (n = 92)

Verificamos, também, as situações profissionais dos professores. Destes, 57 indivíduos (61,96 %) são permanentes, 12 indivíduos (13,04 %) são contratados pelo Ministério da Educação e 23 indivíduos (25 %) são particulares.

Em termos de idade, apresentamos a seguinte distribuição de frequências. Na tabela 3, podemos observar que as idades dos professores se situam entre os 24 anos e os 57 anos.

Tabela 3 - Distribuição da frequência de idades dos professores

Intervalo	Frequência	
	Em número	Em percentagem (%)
24 – 28	27	29,35
29 – 33	33	35,87
34 – 38	16	17,39
39 – 43	8	8,70
44 – 48	6	6,52
49 – 53	0	0,00
54 – 58	2	2,17
Total	92	100

Verificamos que a maioria dos professores (82,609 %) tinha idade menor do que 38 anos, as idades entre os 39 e os 48 anos são 14 indivíduos (15,217 %) e 2 indivíduos (2,174 %) têm idade superior a 54 anos. Esta situação tem como consequência que a maioria dos professores também tem pouco experiência de ensino, como se apresenta na figura 5.

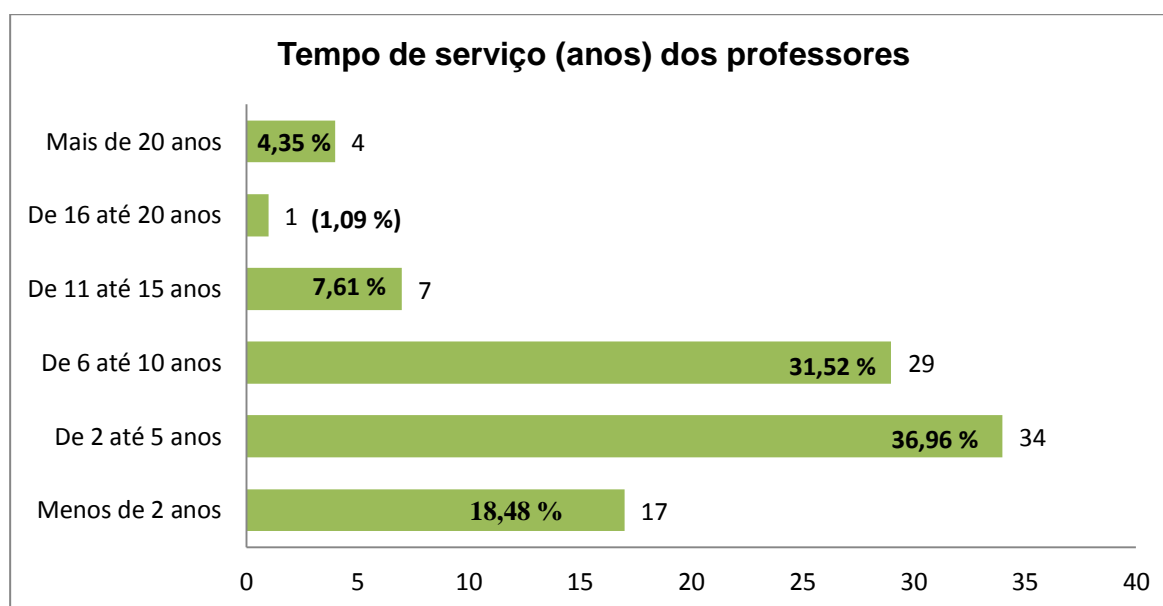


Figura 5 - Numero dos professores da amostra relativamente os tempos de serviço

Relativamente às suas carreiras profissionais, a maioria destes professores, 83 pessoas (90,217 %), ensina apenas no ensino secundário, 4 (4,348 %) ensinam também no ensino primário e 5 professores (5,435 %) ensinam no secundário e ao mesmo tempo também ensinam no pré-secundário. Relativamente às suas obrigações no ensino secundário, verificamos também que destes 92 professores, 87 (94,565 %) ensinam apenas a um ano e 5 professores (5,435 %) ensinam a mais do que um ano.

Os alunos que participaram no estudo eram alunos dos professores, elementos da amostra, e foram indicados pelos seus professores.

Em termos da variável idades dos alunos da amostra, verificamos que o intervalo de idades situa-se entre os 15 anos e os 24 anos, com a média de 18,25 anos e desvio padrão (s) = 1,0384, como se apresenta na tabela 4.

Tabela 4 - Número de alunos da amostra segundo a idade

Idade	Frequência	
	Em número	Em percentagem (%)
15	3	3,26
16	14	15,22
17	21	22,83
18	19	20,65
19	13	14,13
20	10	10,87
21	5	5,43
22	4	4,35
23	1	1,09
24	2	2,17
Total	92	100

Relativamente às notas dos alunos na disciplina de matemática, numa escala de 0 a 10, todos os 92 alunos têm nota superior ou igual a 6.

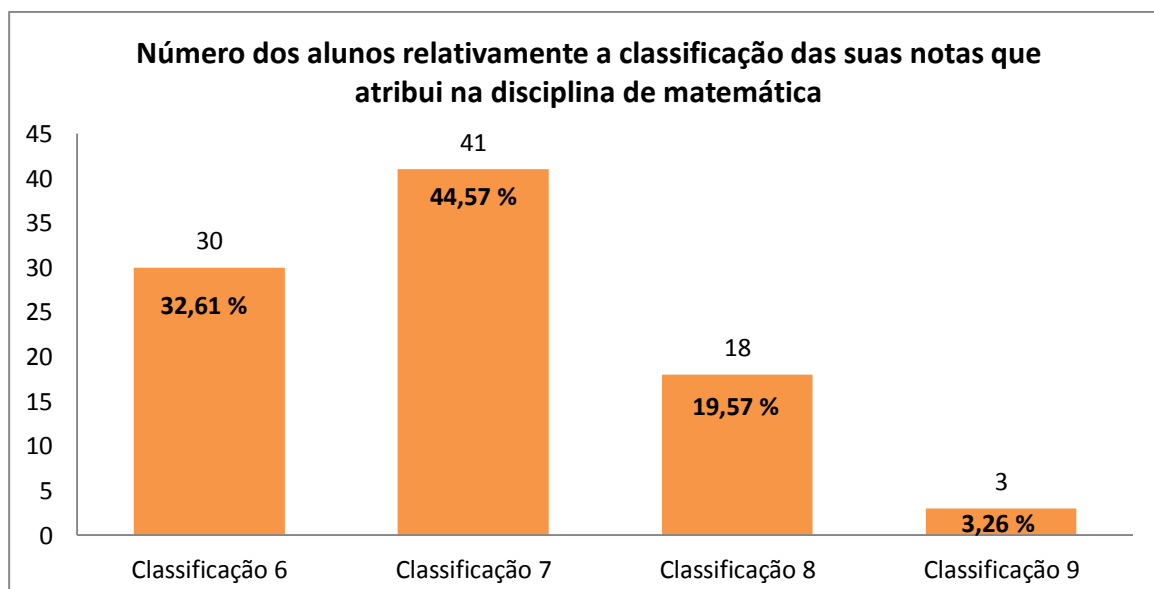


Figura 6 - Número de alunos da amostra relativamente às notas na disciplina de matemática

2.3 Instrumento de Recolha de dados

Neste Estudo, utilizámos dois questionários como método de recolha de dados, que foram aplicados ano letivo 2012, aos professores de matemática do ensino secundário em Timor - Leste e seus alunos. Para reforçar ou cruzar as respostas dos professores, utilizámos uma entrevista a 15 destes professores com o objetivo de completar as informações sobre o tema desta investigação.

Segundo Sousa e Baptista (2011) define o questionário como:

“ [] um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interação direta entre estes e os inquiridos” (p. 90-91).

Referindo-se às perguntas utilizadas no questionário, Sousa e Baptista (2011) considera três tipos de questionários: questionário aberto, questionário fechado e misto. O questionário aberto, utiliza questões de resposta aberta e proporciona respostas de maior profundidade, ou seja, dá liberdade aos respondentes de expressarem as opiniões. O questionário fechado tem na sua construção questões de resposta fechada, facilita o tratamento e análise da informação, precisa menos tempo e facilita a resposta a um respondente que tem dificuldade acrescida em responder. O questionário misto, tal como o nome indica, são questionário que ao mesmo tempo utilizado as perguntas abertas e perguntas fechadas. Relativamente às perguntas abertas e fechadas, Hill e Hill, citado por Lopes (2010), referem que:

“As perguntas abertas: a) podem dar mais informações, b) muitas vezes dão informações mais ricas e detalhadas, c) por vezes dão informações inesperadas. As perguntas fechadas: a) é fácil aplicar análises estatísticas para analisar as respostas, b) muitas vezes é possível analisar os dados de maneira sofisticada” (p.69).

O questionário aplicado aos professores foi fechado e o questionário aplicado aos alunos foi misto, utilizámos dois tipos de perguntas, abertas e fechadas

O questionário aos professores desta pesquisa é constituído por quatro partes: a primeira, questionam-se sobre os dados pessoais (idade, sexo, escola que pertence, habilitações académicas, situação profissional de trabalho, tipo de escola que leciona, número de anos do serviço docente, ciclos de ensino que leciona, anos que leciona); a segunda, questionam-se os aspetos profissionais (o motivo de escolher a profissão como professor(a), possibilidade e motivo (se tivesse oportunidade) de mudar a profissão, os sentimentos relativamente a prática profissional); a terceira, as perspetivas dos professores relativamente a matemática (a opinião sobre importância da matemática, o que motivo do aluno aprende matemática, as importâncias das finalidades para ensino de matemática); e a quarta as perspetivas dos professores relativamente à avaliação da aprendizagem de matemática (as opiniões relativamente à avaliação da aprendizagem, as estratégias e os instrumentos utilizados na avaliação da aprendizagem de matemática).

O questionário aos alunos é constituído por duas partes: a primeira, dados pessoais (idade, sexo e tipo de escola em que estuda); e a segunda é relativa à prática da avaliação na aprendizagem de matemática (a realidade da prática avaliativa na aprendizagem de matemática, as técnicas que os professores utilizam mais vezes na avaliação de matemática, o sentimento que normalmente os alunos sentem quando ter testes ou trabalho de matemática, opiniões sobre a avaliação de aprendizagem). Utilizámos também duas perguntas abertas com o objetivo de saber quais os tipos de avaliação que os alunos gostaria de ser avaliados e os comentários ou observações dos alunos sobre as práticas avaliativas na aprendizagem de matemática.

Apresentámos cinco alternativas de resposta, da pergunta fechada e adotamos três escalas de tipo de Likert. A primeira escala tem cinco alternativas de resposta: MG = Gosto Muito, G = Gosto, SO = Sem Opinião, PG = Gosto Pouco, e NG = Não Gosto. Na segunda, estabelecemos cinco alternativas de resposta: CT = Concordo Totalmente, C = Concordo, NCSD = Nem Concordo nem Discordo, D = Discordo, e DT = Discordo

Totalmente. Na terceira, utilizámos, também, cinco alternativas de resposta, S = Sempre, MV = Muitas Vezes, AV= Algumas Vezes, PV = Pouca Vezes, e N = Nunca. Relativamente ao questionário aplicado aos alunos, além de utilizamos a escala de tipo Likert, utilizámos os questionamentos de resposta sim ou não. E também os questionamentos de resposta com grau da frequência de 1 até 5.

Para facilitar o preenchimento dos questionários, facilitamos o questionário aos professores e aos alunos em três línguas; português, tétum e indonésia. Os respondentes podiam escolher uma das línguas. Foram utilizados, quase na totalidade, os questionários em tétum e em português, porque o tétum é a língua mais falada em todo o país, e ao mesmo tempo o tétum é também uma das línguas oficiais de Timor – Leste, tal como o português. Relativamente, a utilização do questionário na língua indonésia é de referir que houve apenas o caso de um professor que expressou a vontade de responder com a língua indonésia. Além de facilitamos os questionários em várias línguas, mas na realidade a todos os professores e os seus alunos escolheram os questionários em língua portuguesa, muitos deles afirmaram que querem aprender e querem habituar-se no trabalho com esta língua.

A entrevista é um dos instrumentos de recolha de informações mais relevante na pesquisa qualitativa. Elaborámos um conjunto de questões para o guião da entrevista, apresentadas oralmente aos respondentes. O objetivo da realização desta entrevista foi enriquecer as informações sobre o pensamento e opiniões dos professores sobre o tema da pesquisa. Ketele, citado por Sousa e Baptista (2011) afirma:

“ A entrevista é um método de recolha de informações que consiste em conversa orais, individuais ou de grupos, com varias pessoas cuidadosamente selecionadas, cujo grau pertinência, validade e fiabilidade é analisado na perspetiva dos objetivos da recolha de informações” (p.79).

Sousa, reforça esta ideia, afirmando: “ Através de um questionário oral ou de uma conversa, um individuo ou um informante-chave pode ser interrogado sobre os seus atos, as suas ideias ou os seus projetos” (p.79).

Szymanski (2008) afirma:

“ [] a entrevista face a face é fundamentalmente uma situação de interação humana, em que estão em jogo as percepções do outro e de si, expectativas, sentimentos, preconceitos e interpretações para aos protagonistas: entrevistador e entrevistado. Quem entrevista tem informações e procura outras, assim como aquele que é entrevistado também processa um conjunto de conhecimentos e pré-conceitos sobre o entrevistador, organizando suas respostas para aquela situação. A intencionalidade do pesquisador vai além da mera busca de informações; pretende criar uma situação

de confiabilidade para que o entrevistado se abra. Deseja instaurar credibilidade e quer que o interlocutor colabore, trazendo dados relevantes para seu trabalho” (p.12).

Bogdan e Biklen (1994) referem que a formulação das questões ser a mais aberta possível permite que cada entrevistado possa exprimir as suas próprias perspetivas, recorrendo a linguagem, conceitos e quadros de referências considerados familiares aos entrevistados.

2.4 Tratamento e análise dos dados

O enfoque qualitativo e o enfoque quantitativo foram combinados durante esta pesquisa.

Utilizamos o programa de *Microsoft Excel* para os dados obtidos, nos questionários, serem classificadas e tabulados e as questões serão agrupados. Nas questões fechadas com a resposta positiva, no caso da concordância, as respostas foram classificadas com os valores de 5 a 1, desde Concordo Totalmente (CT); Concordo (C); Nem Concordo Sem Discordo (NCSD); Discordo (D); e Discordo Totalmente (DT). No caso contrário, nas questões com a resposta negativa, as respostas foram classificadas com os valores de 1 a 5, desde Concordo Totalmente (CT); Concordo (C); Nem Concordo Sem Discordo (NCSD); Discordo (D); e Discordo Totalmente (DT).

Da mesma forma nas questões fechadas, na resposta positiva em grau de frequência, as respostas foram classificadas com os valores de 5 a 1, desde Sempre (S); Muitas Vezes (MV); Algumas Vezes (AV); Pouca Vezes (PV); e Nunca (N). E nas questões com a resposta negativa, as respostas foram classificadas com os valores de 1 a 5, desde Sempre (S); Muitas Vezes (MV); Algumas Vezes (AV); Pouca Vezes (PV); e Nunca (N).

A partir dos valores numéricos obtidos, calculámos as frequências de cada grupo de questões. Para os dados com números mais variados, por exemplo os dados relativos às idades dos professores, utilizámos a tabela da distribuição de frequência. Para construir uma distribuição de frequências precisamos de alguns elementos, nomeadamente:

1. Quantidade de classes, existem muitas regras para determinar a quantidade de classes. Neste trabalho, utilizamos a regra de Sturges (Regra do Logaritmo)
 $k = 1 + 3,3\log(n)$; onde k = quantidade de classe e n = número de dados/observações.

2. Amplitude do conjunto de dados, é a diferença entre o dado maior e o dado menor. $L = X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}$.
3. Amplitude (largura) da classe, é o rácio de amplitude do conjunto de dados e quantidade de classe. $h = L / k$.

Em termos de estatística, utilizamos a análise estatística descritiva, a média aritmética e desvio padrão. A média aritmética da amostra é dada pela fórmula,

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \text{ onde } \sum_{i=1}^n X_i \text{ significa somatório dos valores de } X \text{ onde } i = 1$$

até $i = n$; e n = quantidade de X .

O desvio padrão é uma medida que calcula o desvio dos valores dos dados a partir do valor médio. Se o valor do desvio padrão é 0, então os dados são os mesmos. Enquanto se o valor do desvio padrão é maior, significa que os dados são variados e é difícil de tirar uma conclusão. A fórmula de desvio padrão é

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

CAPÍTULO 3: Apresentação dos Resultados

Neste capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa realizada e organizamos, essa apresentação, em três partes: aspetos profissionais dos professores; segundo os três pontos de investigação; e informações relativamente as ideias dos alunos sobre avaliação.

Na primeira parte, apresentamos os aspetos profissionais dos professores relativamente a opção de escolherem esta profissão, envolvendo três questões, e os sentimentos que os professores têm relativamente à sua prática profissional, através de quatro questões.

Apresentamos, na segunda parte, as respostas do segundo os três pontos de investigação:

1. Quais são as perspetivas dos professores de matemática em Timor Leste relativamente a avaliação de aprendizagem?
2. Como elaboram os instrumentos e as formas de avaliação nas aulas de matemática em Timor Leste?
3. Quais são as formas de avaliação que os professores mais utilizam nas aulas de matemática em timor Leste?

O primeiro ponto envolve dois aspetos: perspetivas dos professores relativamente à matemática e perspetivas relativamente à avaliação das aprendizagens. Em relação ao primeiro aspeto foram formuladas três questões e para o segundo consideraram-se a partes pedindo a opinião relativamente à avaliação: como ato de medir uma aprendizagem; como ato de conhecer o aluno; para melhorar o ensino e para melhorar a aprendizagem escolar.

Além de “olhar” para a opinião dos professores, também se apresentam as opiniões dos seus alunos relativamente às práticas de avaliação, com o objetivo de ter opinião das duas partes envolvidas nas práticas de avaliação em sala de aula. As opiniões dos alunos dividem-se em três partes: a primeira apresenta a opinião, dos alunos, sobre o conceito de avaliação da aprendizagem, envolvendo cinco questões; a segunda apresenta a opinião relativamente aos processos e estratégias utilizadas na avaliação da aprendizagem, através de sete questões; e quatro questões, na terceira parte, para saber a opinião relativamente à finalidade da avaliação da aprendizagem.

Em relação ao segundo ponto, este é composto por duas partes, nomeadamente: a realidade dos professores na elaboração/realização e periodicidade da avaliação da aprendizagem da matemática.

O terceiro ponto apresenta as respostas dos professores, e confrontando pelas respostas dos alunos, as formas de avaliação utilizadas na atribuição das classificações aos alunos.

A terceira parte é completada pelas respostas dos alunos sobre as práticas de avaliação em sala de aula, através de questões relativas, ao conceito que têm sobre avaliação das aprendizagens, sobre os processos e estratégias utilizadas pelos seus professores e sobre a finalidade da avaliação das aprendizagens. Ainda é solicitada a opinião dos alunos sobre como gostariam de ser avaliados e ainda, foram pedidos comentários/ observações sobre as práticas avaliativas.

3.1 Aspetos profissionais dos professores

O professor, hoje, precisa de estar consciente de que ser profissional não é somente dominar as matérias da disciplina, mas sim ter consciência de que, é necessário “amar” a profissão e desenvolver, constantemente, a capacidade profissional para melhorar o seu ensino e mais do que isso, para melhorar a aprendizagem dos alunos. Pimenta (2000), sobre o conceito duma identidade profissional, refere:

“Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade”. (p. 19).

Considerar a importância de desenvolver aspetos profissionais poderá contribuir para melhorar a qualidade do ensino. Assim, apresentamos os sentimentos de professores da matemática, com o objetivo de conhecer a motivação e a realidade da sua prática profissional. Apresentamos, também, o motivo destes professores na escolher da profissão de professor.

Uma percentagem significativa de professores, 78,26 %, sentem que ser professor constitui uma vocação da sua vida. Apenas, 21,74 % destes professores tinham outros motivos para ser professor. Para eles, esta profissão era a única opção que eles tinham ou apenas um trabalho, como apresentamos na seguinte figura.

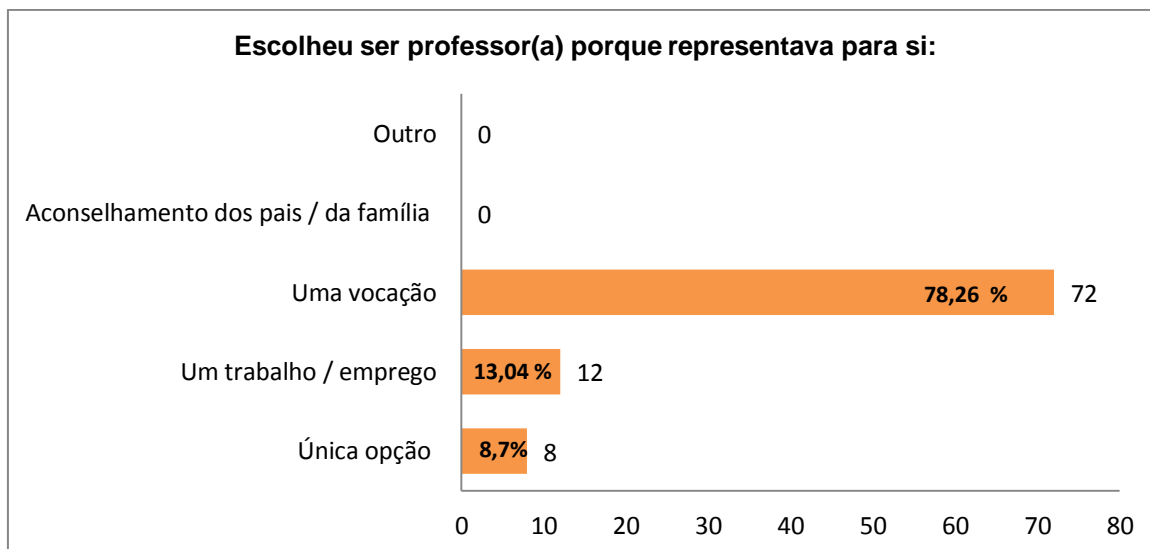


Figura 7 - Respostas dos professores (em %) relativamente os seus motivos de escolha da profissão

Confrontados com a questão: “Se tivesse oportunidade de mudaria de profissão?” 78 professores (84,78 %) mantinham a profissão por vários motivos, nomeadamente: gostam e querem desenvolver esta profissão (38,46 %); sentem que esta profissão é a sua vocação (23,08 %); gostam de ensinar e educar para ser bom professor (16,67 %) e gostam de ajudar para melhorar os conhecimentos dos alunos (21,89 %). A figura seguinte ilustra estas informações.

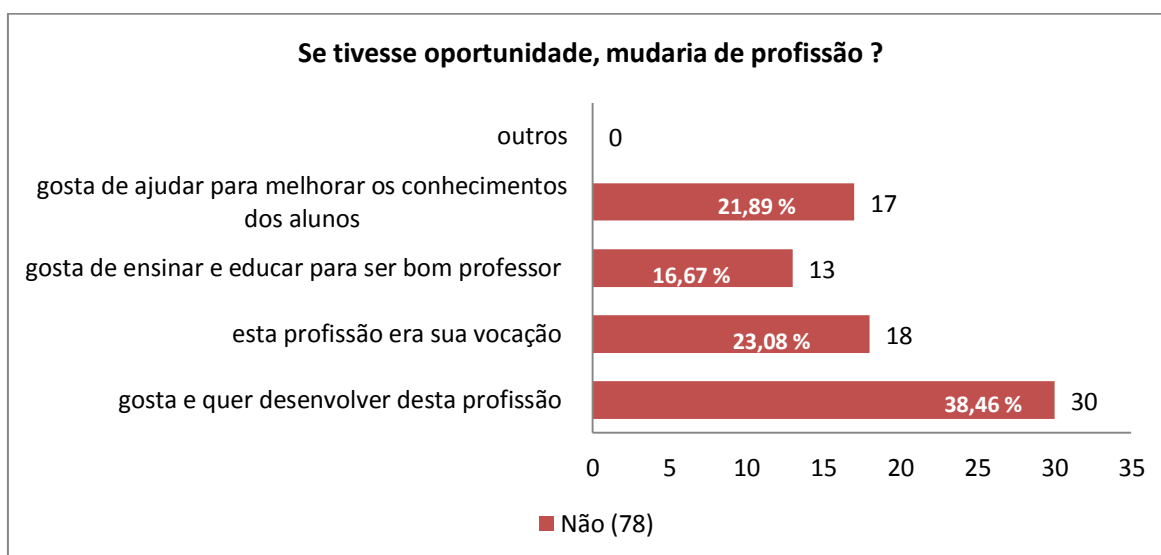


Figura 8 - As razões do professor que não querem mudar de profissão (n = 78)

A figura seguinte, apresenta as razões apontadas pelos professores que querem mudar de profissão (15,22 %). Desses professores, 85,71 % apontam o baixo salário como razão e os outros (14,29 %) referem o ter outra profissão significa ter “boa vida”.



Figura 9 - As razões dos professores que querem mudar de profissão (n = 14)

Em relação à questão: “Qual o seu sentimento relativamente à sua prática profissional?”, as respostas estão apresentadas na seguinte tabela.

Tabela 5 - Sentimento dos professores (em %) relativamente à sua prática profissional (n = 92)

Qual o seu sentimento relativamente a sua prática profissional?	Gosto Muito	Gosto	Sem Opinião	Pouco Gosto	Não Gosto
1. Gosta de ensinar matemática	76,09	19,57	2,17	2,17	0,00
2. Gosta de participar em cursos para a melhorar a sua profissão (por exemplo: seminário, ...)	51,09	44,57	2,17	2,17	0,00
3. Gostaria de participar no sindicato de professores	21,74	50,00	11,96	14,13	2,17
4. Gostaria de participar num curso sobre avaliação das aprendizagens	54,35	40,22	3,26	2,17	0,00

Observa-se uma percentagem elevada, 95,66 %, dos professores que gostam de ensinar matemática (76,09 % GM e 19,57 % G) e também gostam de participar em cursos ou em seminários para melhorar a sua profissão (51,09 % GM e 44,57 % G). Mas na realidade, tendo por base as respostas deles na entrevista, o governo ou as instituições de formação de professores ainda não organizaram, de forma sistemática, cursos ou seminários, a não ser cursos de língua portuguesa. Por isso, no futuro eles gostariam de ter alguns cursos profissionais por exemplo, um curso sobre “planificação do ensino”, um curso sobre “ métodos do ensino”, um curso sobre “ laboratório de matemática”, etc, como se ilustra a seguir, com alguns excertos das entrevistas:

Pergunta: Participou ou gostaria de participar em curso ou um seminário para a melhorar a sua profissão? Porquê?

Professor 1: “Sim, apenas participei no curso da língua portuguesa. Se Ministério da Educação vai realizar alguns cursos profissionais, além de formação professores, acho que é uma boa iniciativa. Porque nós professores de Timor precisamos mesmo destes cursos para melhorar o nosso processo de ensino e aprendizagem, por exemplo curso sobre o método de ensino e a planificação de aula”.

Professor 2: “Sim, num curso de língua portuguesa realizada com formação professores. Sim, claro que gostaria de participar”.

Professor 3: “Sim, num curso de formação professores. Mas até agora ainda não há um seminário realizado por MEC ou alguma Organização Não Governamental sobre profissionalização de professores. Se um dia terá esta atividade, sim, gostaria de participar para ter uma experiencia e por isso poderá aumentar minha capacidade de ensinar”.

(Anexo 3)

Relativamente à terceira questão: “Gostaria de participar no sindicato de professores?”. 71,74 % (21,74 % GM e 50 % G) de professores gostam de participar neste sindicato; 11,96 % dos professores assinalaram “sem opinião” (SO) e 16,30 % escolheram, “gosto pouco ou não gosto” (14,13 % - GP e 2,17 % - NG). De acordo com os dados da entrevista, a razão destas últimas opções deve-se ao facto dos professores pensarem que o sindicato faz parte de um partido político, como se comprova nas afirmações seguintes:

Pergunta: Gostaria de colaborar num sindicato de professores da matemática?

Professor 1: “Sim, se este sindicato terá o objetivo de melhorar o profissionalismo de professores”

Professor 6: “Não sei, porque agora tudo é politizado”

Professor 10: “Acho que não se este sindicato seja uma parte do um partido”

Professor 13: “Gostaria de participar porque poderá ser um meio de trocar ideias e experiencias entre os professores”

Professor 15: “Sim, participei no tempo de Indonésia chama-se *Musyawarah Guru Mata Pelajaran Matematika* (Organização dos professores da disciplina de matemática). Acho que bem se vai criar este sindicato para facilita um diálogo de trocar ideias sobre estratégia de ensino, resolver alguns problemas de matemática e os problemas sobre profissionalismo de professor. Mas, este sindicato tem que ser responder mesmo às preocupações dos professores e não seja politizada pelo governo”.

(Anexo 3)

Em relação à última questão, desta parte do questionário: “Gostaria de participar num curso sobre avaliação das aprendizagens?”, 94,57 % (54,35 % GM e 40,22 % G) demonstraram a vontade na participação num curso de formação sobre avaliação e

apenas 5,43 % dos professores escolheram a opção “gosto pouco” ou “sem opinião”. Esta resposta é reforçada nas entrevistas, por exemplo:

Pergunta: Gostaria de ter formação sobre avaliação das aprendizagens dos alunos?

Professor 1: “Sim, nunca me participei deste curso”.

Professor 3: “Sim, é interessante!”.

Professor 5: “Sim, gostaria de participar. É importante e aumentará nosso conhecimento sobre os modelos de avaliação”.
(Anexo 3)

Relativamente às perspetivas dos professores relativamente à matemática, na primeira questão: “Para si a matemática é importante para:”, (57,61%) dos professores refere que a matemática é importante para fazer cálculos; (22,83%) para exercer uma cidadania esclarecida; (7,61%) para perceber o espaço que nos rodeia; (4,35%) para ter acesso a um curso melhor; (4,35%) para ter acesso a um melhor emprego (4,35%); e (3,26 %) apontam outras razões.

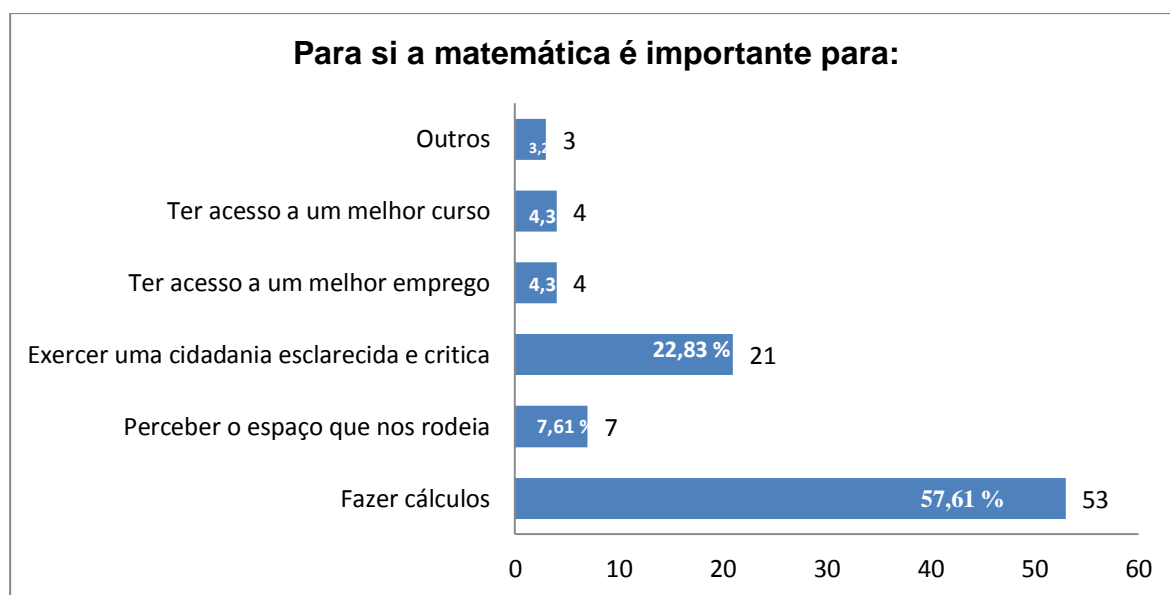


Figura 10 - Perspetivas dos professores relativamente à importância da matemática (n = 92)

Das outras razões apontadas são: a matemática é uma disciplina que tem relação com vida quotidiana e com outras disciplinas. Ainda na opinião deles, a matemática ajuda também as pessoas a perceber a história do desenvolvimento humano além dos raciocínios de matemática.

As três finalidades consideradas mais importantes, escolhidas pelos professores, são as seguintes: desenvolver a capacidade de utilizar a matemática como instrumento de interpretação e de intervenção no real (29,71 %); promover a estruturação do indivíduo

no campo do pensamento desenvolvendo os conceitos de espaço, tempo e quantidade, ou estabelecendo relações lógicas, avaliando e hierarquizando (24,64 %); e desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas e de comunicação (18,48 %). A figura seguinte apresenta estes dados.

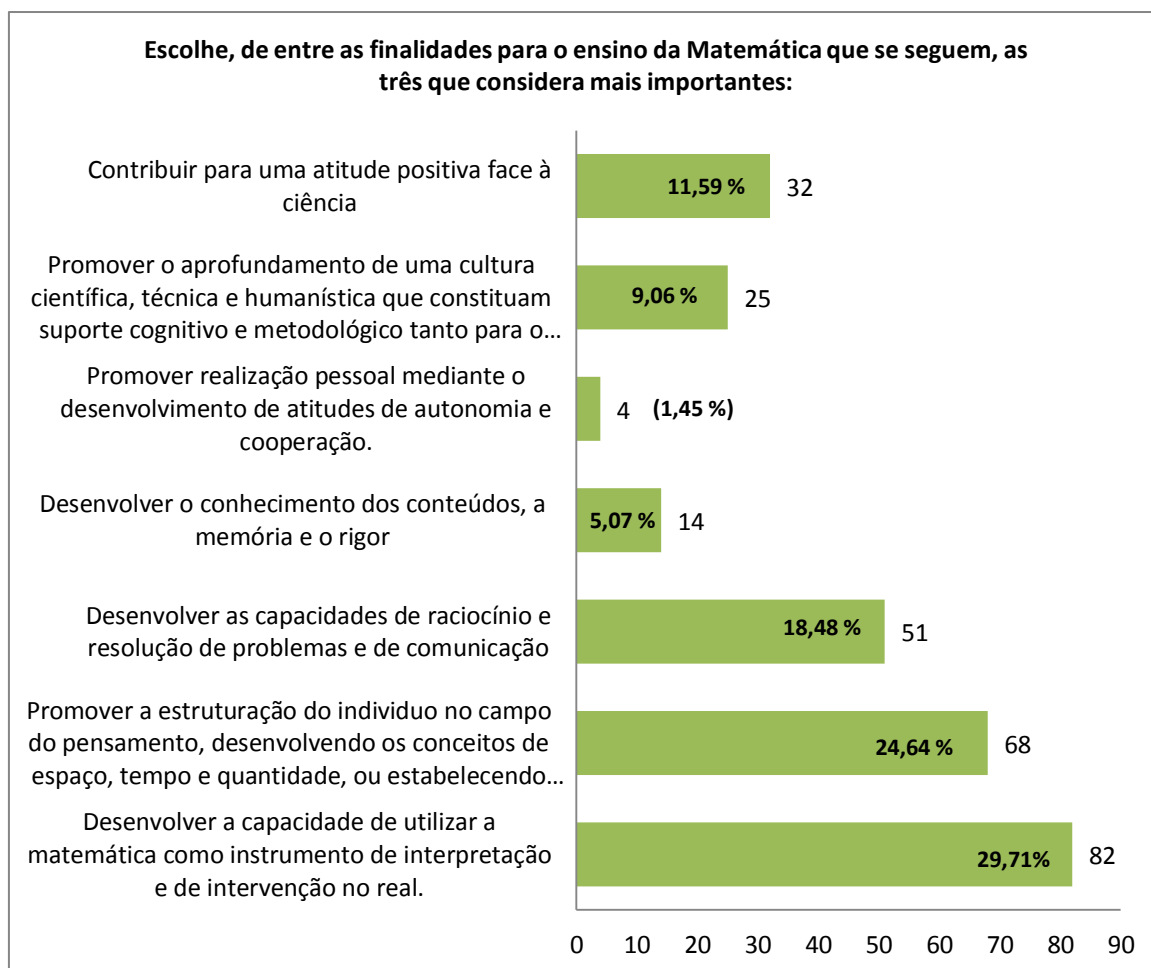


Figura 11 - Perspetivas dos professores em relação às finalidades para o ensino da Matemática (n = 273)

Na figura, apresentado a seguir, enuncia-se os resultados obtidos à questão: “O aluno aprende matemática quando: “. Nesta questão, os professores têm liberdade de escolher todas as respostas que se aplicam no seu caso.

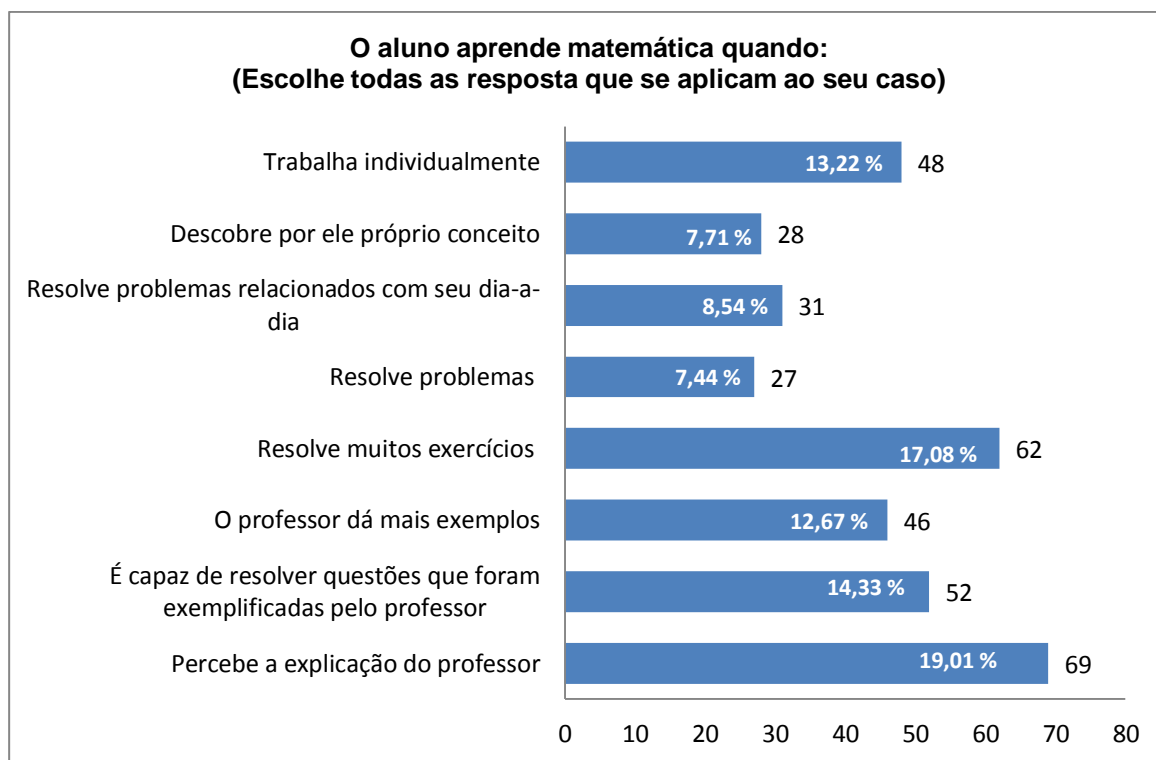


Figura 12 - Perspetivas dos professores relativamente as condições que promovem ao aluno estudar matemática (n = 363)

Analisando a figura 12, no que toca às respostas dadas à questão, verifica-se que “o aluno aprende matemática quando”: percebe a explicação do professor (19,01 %); resolve muitos exercícios (17,08 %); é capaz de resolver questões que foram exemplificadas pelo professor (14,33 %); trabalha individualmente (13,22 %); o professor dá mais exemplos (12,67 %); resolve problemas relacionados com o seu dia-a-dia (8,54 %); descobre por ele próprio o conceito (7,71 %); e resolve problemas (7,44 %). As respostas mais escolhidas são, por ordem decrescente em percentagem, “perceber a explicação do professor”, seguida de imediato por “resolve muitos exercícios” e “o aluno ser capaz de resolver questões que foram exemplificadas pelo professor”. Respostas coerentes com um tipo de ensino mais transmissivo, do professor para o aluno, e menos apoiado na resolução de problemas e na exploração de conceitos por parte dos alunos.

Além de aplicarem estas abordagens, os professores também dão um acompanhamento em termos de orientação e de direção enquanto os alunos resolvem as questões:

Pergunta: Que estratégia utilizada para ajudar os alunos?

Professor 7: “Enquanto os alunos resolveriam os exercícios, costumava observar o que é que estavam fazer e ajudar ao aluno com

dificuldade de resolver. Dava orientação de resolver e muitas vezes dava mais uma explicação sobre o tema”
 Professor 8:” Sim, dava uma ajuda para procurar o caminho. Mas o alunos próprio que indicava a resposta.
 Professor 11: “Normalmente dava mais uma explicação com mais exemplos”
 (Anexo 3)

Tendo por base os resultados obtidos nestes aspetos profissionais dos professores, “a vocação ser a primeira razão de escolha desta profissão”, os professores expressam a vontade de manter esta profissão mesmo que tivessem uma oportunidade de mudar para outra profissão, porque eles gostam e querem desenvolver esta profissão, mesmo enfrentando a realidade de terem um baixo salário. Além de gostarem de ensinar matemática, para desenvolver a sua profissão, os professores também gostariam de participar num curso ou seminário sobre avaliação e outros cursos profissionais.

Relativamente ao sindicato de professores, propõem a existência deste sindicato como um fórum de troca de ideias entre professores para melhorar a profissão.

Para estes professores a matemática é importante, essencialmente, para fazer cálculos, apontando como principal finalidade do ensino da matemática, desenvolver a capacidade de utilizar matemática como instrumento de interpretação e de intervenção no real. A aprendizagem do aluno é associada, por estes professores, ao aluno perceber a explicação do professor, á resolução de muitos exercícios e á resolução de questões que foram exemplificadas pelo professor.

3.2 Perspetivas dos professores relativamente a avaliação das aprendizagens

3.2.1 Perspetiva dos professores relativamente à avaliação como ato de medir a aprendizagem

A seguinte tabela apresenta as opiniões dos professores relativamente à avaliação como ato de medir uma aprendizagem, contemplados nos itens fechados do grau da concordância, CT = Concordo Totalmente, C = Concordo, NCSD = Nem Concordo Sem Discordo, D = Discordo, DT = Discordo Totalmente.

Tabela 6 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação como ato de medir uma aprendizagem. (n = 92)

Qual a sua opinião relativamente à avaliação como ato de medir uma aprendizagem	CT	C	NC ND	D	DT	\bar{x}	s
1. Avaliar o aluno é o ato para atribuir uma	44,57	43,48	7,61	4,35	0,00	4,2826	0,7890

classificação; 0 – 10 valores								
2. As provas são um “acerto de contas” com a turma	19,57	58,70	13,04	7,61	1,09	3,8804	0,8496	
3. As notas de prova e trabalhos finais medem se os objetivos da disciplina foram atingidos	42,39	46,74	9,78	1,09	0,00	4,3043	0,6912	
4. Avaliar é o ato de aplicar provas e atribuir notas aos alunos	41,30	52,17	1,09	5,43	0,00	4,2935	0,7492	
5. Avaliação é o processo de selecionar os melhores alunos	38,04	47,83	9,78	3,26	1,09	4,1848	0,8245	
6. Avaliar é formular um juízo sobre o aluno	11,96	41,30	32,61	8,70	5,43	3,4565	0,9990	
7. Avaliar é penalizar o aluno	21,74	41,30	20,65	11,96	4,35	2,3587	1,0852	

Na tabela anterior utiliza-se a estatística descritiva, recorrendo á média e ao desvio padrão. Relativamente à primeira afirmação: “Avaliar o aluno é o ato para atribuir uma classificação 0 – 10 valores”, a maioria dos professores concordam com esta afirmação (44,57 % CT e 43,48 % C). A média é $\bar{x} = 4,2826$ e o desvio padrão é $s = 0,7890$.

Na afirmação: “As provas são um “acerto de contas” com a turma”, 78,26 % de professores concorda com esta afirmação (19,56 % CT e 58,70 % C). A média é $\bar{x} = 3,8804$ e o desvio padrão é $s = 0,8496$. É de referir que alguns professores não concordam com esta afirmação. Reforçamos este resultado com as respostas dos alunos, em relação à mesma afirmação. Observa-se, no gráfico 12, além de professores, a maioria dos alunos também têm a mesma opinião sobre esta afirmação (33,70 % CT e 40,22 % C).

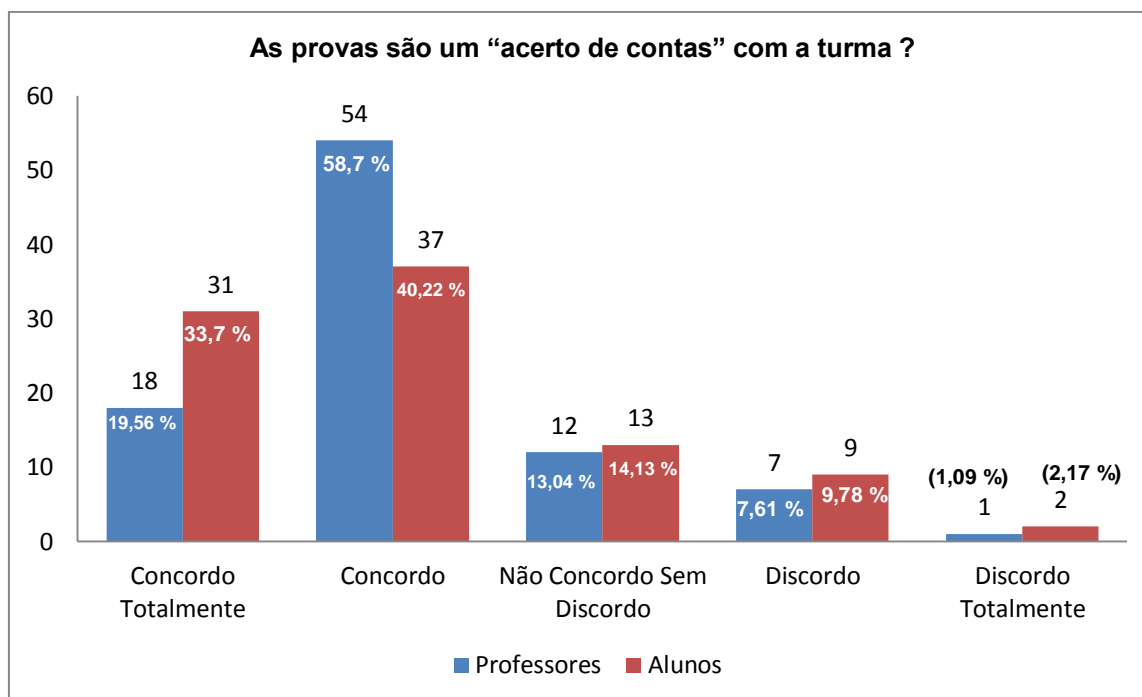


Figura 13 - Comparação entre as opiniões dos professores e dos seus alunos relativamente à questão - As provas são um “certo de contas” com a turma (n= 92)

A partir da figura 13, verifica-se que 73,92 % dos alunos concordam com esta afirmação (33,70 % CT e 40,22 % C). Assim, observa-se concordância entre as respostas apresentadas pelos professores e pelos seus alunos.

Em relação à afirmação: “As notas das provas e trabalhos finais medem se os objetivos da disciplina foram atingidos”, 42,39 % dos professores concordam totalmente e 46,74 % concordam com esta afirmação. A média é $\bar{x} = 4,3043$ e o desvio padrão é $s = 0,6912$. Refira-se que a maioria dos professores concorda com a afirmação e apenas 10,87 % é que não dão opinião ou discordam (9,78 % NCSD e 1,09 % D). Em relação aos resultados obtidos das respostas dos alunos na mesma questão, 47,83% dos alunos concorda totalmente, 44,57 % concorda com esta afirmação e o valor de média $\bar{x} = 4,337$. Conclui-se, nesta afirmação, que a maioria dos alunos tem mesma opinião da dos seus professores.

Sobre a afirmação: “Avaliar como ato de aplicar provas e atribuir notas aos alunos”, 47,30 % de professores concordam totalmente e 52,17% concordam com esta afirmação. Em termos da estatística: a média deste resultado é $\bar{x} = 4,2935$; e o desvio padrão é $s = 0,7492$. Os resultados indicam que quase todos os professores têm alta concordância com esta afirmação. Os resultados das respostas dos alunos indicam, também, a mesma

opinião da dos seus professores, refira-se: 45,46 % de alunos concorda totalmente; 38,04 % concorda; e a média $\bar{x} = 4,185$.

Na afirmação: “Avaliação é o processo de selecionar os melhores alunos”, 38,04 % dos professores concordam totalmente e 47,83 % concordam com esta afirmação. A média destes dados é $\bar{x} = 4,1848$ e o desvio padrão $s = 0,8245$. Na afirmação: “As notas indicam quem aprendeu mais e quem aprendeu menos na disciplina”, do questionário aplicado aos alunos, 37,78 % dos alunos concorda totalmente e 39,13% concorda com esta afirmação. Os resultados de resposta dos alunos indicam-se a média é $\bar{x} = 4,022$. Baseando-nos nas respostas dos professores e dos alunos, conclui-se, a concordância entre as perspetivas dos professores e dos alunos relativamente a avaliação como um meio de selecionar dos melhores alunos.

Em relação aos resultados da primeira afirmação até à quinta afirmação, temos que o desvio padrão destas questões é menor do que 1, o que significa: não existir muita variedade de respostas ou as respostas são quase as mesmas; e a maioria dos respondentes concordam com as afirmações.

Na afirmação: “A avaliação é formular um juízo sobre o aluno”, verifica-se: 53,26 % dos professores concordam (11,96 % CT e 41,30 % C); 32,61 % desses professores não concordam nem discordam; e 14,13 % discordam com esta afirmação (8,70 % D e 5,43 % DT). Temos mais respondentes que discordam desta afirmação e também temos maior variedade de resposta (o desvio padrão está próximo de 1, $s = 0,9990$). Estes dados, indicam que os professores não entendem a avaliação como um juízo sobre o aluno. Luckesi (2006) afirma: “A avaliação é como um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão” (p.33). Ainda no pensamento do Luckesi (2006): “ A avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar a decisões suficiente e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem” (p.81). Dessa forma, a avaliação da aprendizagem possibilita a tomada de decisões, no sentido do aluno continuar determinado percurso de aprendizagem ou precisar de repetir antes de continuar.

Relativamente à afirmação: “A avaliação é penalizar o aluno”, observa-se, também, insignificância do resultado de desvio padrão é superior a 1 ($s = 1,0852$). A maioria dos professores 63,04 %) concorda com a afirmação (21,74 % CT, 41,30% C). Apenas, 37% discordam. Estas respostas são contrárias à afirmação de Lima e Grilo (2010): “Há que

se ter cuidado, ainda, para não se penalizar um aluno que, numa primeira avaliação, apresentou deficiências, mas, posteriormente, mostrou ter-se recuperado” (p.26).

Ainda no seu artigo, Lima e Grilo (2010) afirmam:

“A função da avaliação de processo é fornecer ao aluno e, ao mesmo tempo ao professor, evidências de como está sendo realizada a aprendizagem, o que precisa ser feito para melhorá-la, onde se constata lacunas, qual a lógica do aluno ao emitir uma resposta. Objetiva, também, diagnosticar e orientar a tomada de decisões durante a realização do ensino e da aprendizagem” (p. 25).

3.2.2 Perspetiva dos professores relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno

Os resultados obtidos às questões relativamente a avaliação como ato de conhecer o aluno, encontram-se discriminados na seguinte tabela:

Tabela 7- Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno. (n = 92)

Qual a sua opinião relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno	CT	C	NC ND	D	DT	\bar{X}	s
1. Avaliação é o ato de saber os conhecimentos que o aluno adquiriu	53,26	36,96	7,61	2,17	0,00	4,4130	0,7286
2. Avaliação é ajudar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades	41,30	44,57	9,78	4,35	0,00	4,2283	0,7998
3. Avaliar é corrigir os erros dos alunos	45,65	42,39	7,61	4,35	0,00	4,2935	0,7920
4. A avaliação é o processo de acompanhamento do desenvolvimento do aluno	50,00	39,13	7,61	3,26	0,00	4,3587	0,7643
5. A autoavaliação faz parte do processo de avaliação	20,65	58,70	16,30	4,35	0,00	3,9565	0,7400
6. As provas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar	40,22	43,48	10,87	5,43	0,00	4,1848	0,8377
7. As correções e críticas do professor na avaliação podem desmotivar o aluno	15,22	14,13	18,48	30,43	21,74	2,7065	1,3630
8. As notas dão ao aluno oportunidade de refletir sobre as aprendizagens	43,48	45,65	6,52	3,26	1,09	4,2717	0,8134

Relativamente à afirmação: “A avaliação é o ato de saber os conhecimentos que o aluno adquiriu”, observa-se que 53,26 % dos professores concordo totalmente e 36,96 % concorda com esta afirmação. A média destas respostas é $\bar{x} = 4,4130$ e o desvio padrão $s = 0,7286$. O grande valor da média e o pequeno valor do desvio padrão indicam a homogeneidade das respostas. Assim, refere-se que a maioria dos professores entende a avaliação como o “ato de saber os conhecimentos que o seu aluno adquiriu”.

De acordo com segunda afirmação desta parte do inquérito: “A avaliação é ajudar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades”, 41,30 % destes professores concordam totalmente e a 44,57 % concordam com esta concepção. Em relação aos resultados de análise da estatística: o valor da média é $\bar{x} = 4,2283$; e o valor do desvio padrão é $s = 0,7998$; indicam a homogeneidade da concordância entre as respostas e a teoria. Assim, os professores atribuem importância ao papel da avaliação na ajuda dos alunos a ultrapassar dificuldades.

Na questão: “Avaliar é corrigir os erros dos alunos”, 45,65 % dos professores concorda totalmente e 42,39 % concordam de que é importante para os professores corrigir os erros dos alunos, e conhecer as dificuldades dos alunos. Observa-se, também nesta questão, que a média destes dados é $\bar{x} = 4,2935$ e o desvio padrão é $s = 0,7920$. Estatisticamente, o resultado indica que quase todos os professores estão de acordo com a afirmação “Avaliar é corrigir os erros dos alunos”. Bertoni (2000) afirma, também, a importância de o professor conhecer os erros dos seus alunos: “[] o mais importante é o professor adotar uma atitude reflexiva diante do erro do aluno, procurando não apenas compreender o erro no interior de um contexto, mas também compreender o sujeito que erra” (p.45).

Relativamente à afirmação: “Avaliação é o processo de acompanhamento do desenvolvimento do aluno”, 50,00 % dos professores concordam totalmente e 39,13 % concordam com esta afirmação. A média destes dados é $\bar{x} = 4,3587$ e o desvio padrão $s = 0,7643$. Estes dados estatísticos indicam a concordância entre as opiniões dos professores sobre a afirmação. Em relação aos dados da entrevista, alguns destes professores referem a realização duma aula de acompanhamento, além do horário escolar, tendo por objetivo ajudar os alunos com mais dificuldades na matemática para ultrapassar essas dificuldades. Além disso, alguns professores também criam um grupo de estudo para os alunos poderem ajudar-se uns aos outros. Vejamos, alguns testemunhos:

Pergunta: Realiza aulas de apoio para os alunos que têm dificuldade em matemática? Porquê?

Professor 3: “Sim, porque muitas dos meus alunos têm dificuldades na matemática e não posso ajudar estes alunos apenas da explicação na sala de aula. Por isso peço licença da escola para realizar uma aula de apoio”

Professor 7: “Sim, só para 3º ano porque eles precisam mais resolver os exercícios para preparação do exame nacional”

Professor 8: “Sim, mas sempre tinha dificuldade no tempo de chuva porque muitos alunos não participarem. No nosso distrito tem dificuldade de transportação”.

Professor 10: “Sim, também criar os grupos de estudos. Porque algumas vezes os alunos com dificuldade são mais fácil compreender a explicação do seu colega porque entre eles podem utilizar sua “língua”.

(Anexo 3)

Ainda na mesma questão, comparando as respostas dadas pelos professores e pelos alunos, obtém-se na seguinte figura:

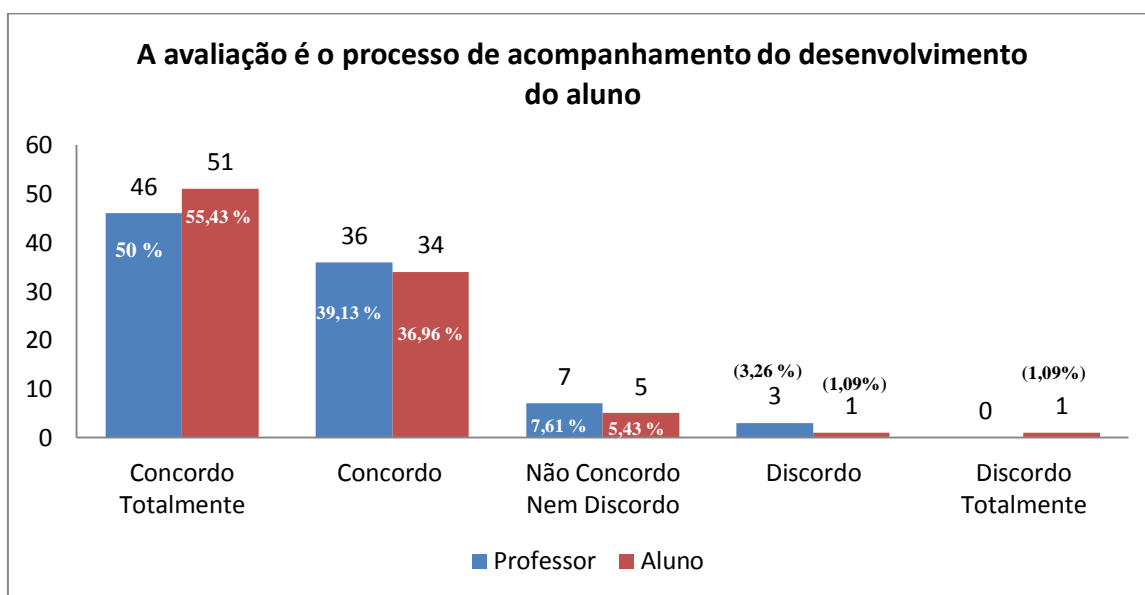


Figura 14 - Comparação entre as perspectivas dos professores e dos seus alunos relativamente à avaliação é o processo de acompanhamento dos alunos (n=92)

Através dos dados obtidos da figura 14, justifica-se a concordância entre as opiniões dos professores e dos alunos relativamente a afirmação: “A avaliação é o processo de acompanhamento do desenvolvimento do aluno”.

Em relação à afirmação: “A autoavaliação faz parte do processo de avaliação”, 79,35 % dos professores com esta afirmação (20,65 % CT e 58,70 % C). A média das respostas dos professores é $\bar{x} = 3,9565$; e o desvio padrão é $s = 0,7400$. Ainda há 16,30

% destes professores que não concordo nem discordo ou não têm opiniões, estes dados estatísticos indicam a concordância entre as respostas dos professores com a afirmação. Para eles, a autoavaliação não somente é importante para os alunos, mas também para os professores. De acordo com Grilo e Freitas (2010):

“A autoavaliação apresenta-se como uma possibilidade de o aluno reorientar sua aprendizagem, sob acompanhamento do seu professor, o qual analisa, corrige, sugere, discute os resultados que estão sendo alcançados. Entretanto, considera-se que ela só terá uma verdadeira dimensão formativa ao tornar-se um procedimento de reflexão sistemático, com a mediação frequente do professor, a partir de diagnósticos e intervenções que fortaleçam a autoestima do aluno e estimulem seu desejo de aprender. É provável até que muitas aprendizagens ocorram sem que se realize tal reflexão, mas é inegável que as mais substantivas são as que apresentam um maior grau de consciência. Portanto, a avaliação formativa tem na autoavaliação um procedimento indissociável da meta cognição” (p.46).

Ainda na mesma questão, comparando as respostas apresentadas pelos professores e alunos, podemos obter a seguinte figura:

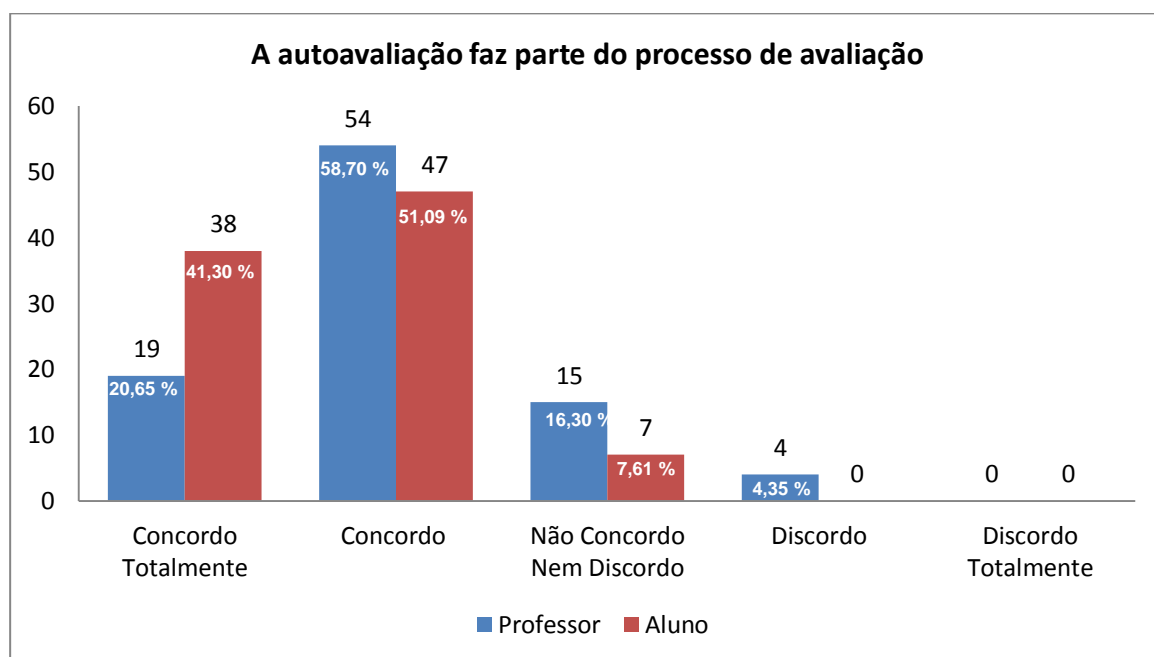


Figura 15 - Comparação entre as perspectivas dos professores e os seus alunos relativamente à autoavaliação fazer parte do processo de avaliação (n=92)

Através da figura 15, verifica-se que a maioria dos professores e dos alunos concorda com afirmação: “A autoavaliação faz parte do processo de avaliação”. No entanto, enquanto 20,65% dos professores concorda totalmente com a afirmação, a percentagem de alunos que, também, concorda totalmente é muito superior.

Fernandes (2008) sublinha que a autoavaliação não deve ser objeto de classificação pois tal iria influenciar a sinceridade da informação. Por isso, é importante

para os professores esclarecer aos alunos sobre a necessidade de realizar este tipo da avaliação. Ainda no pensamento do Fernandes, o objetivo desta avaliação é para que melhorem a sua aprendizagem e para que lhes possam ser proporcionadas com experiências mais adequadas às suas necessidades.

Relativamente à questão: “As provas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar”, 83,70 % (40,22 % CT e 43,48 % C) dos professores concordam com esta afirmação. Refira-se que a avaliação talvez seja um “mal necessário” para fazer os alunos estudar, mas muitas vezes há outras maneiras de motivar os alunos a estudar. Esta questão é considerada por Esteban (2002):

“ [] sem a prova, o que obrigaria os alunos e alunas a estudar? Sem os prémios e castigos, com seus mil apelidos e disfarces, como garantir a disciplina? Sem instrumentos de avaliação, como garantir que os conteúdos mínimos estão sendo aprendidos, como identificar quem sabe e quem não sabe, atendo à função de credenciamento assumida pela escola?” (p.10).

Na figura 16, verifica-se concordância das respostas dos professores e dos alunos relativamente à questão: “As provas escritas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar”.

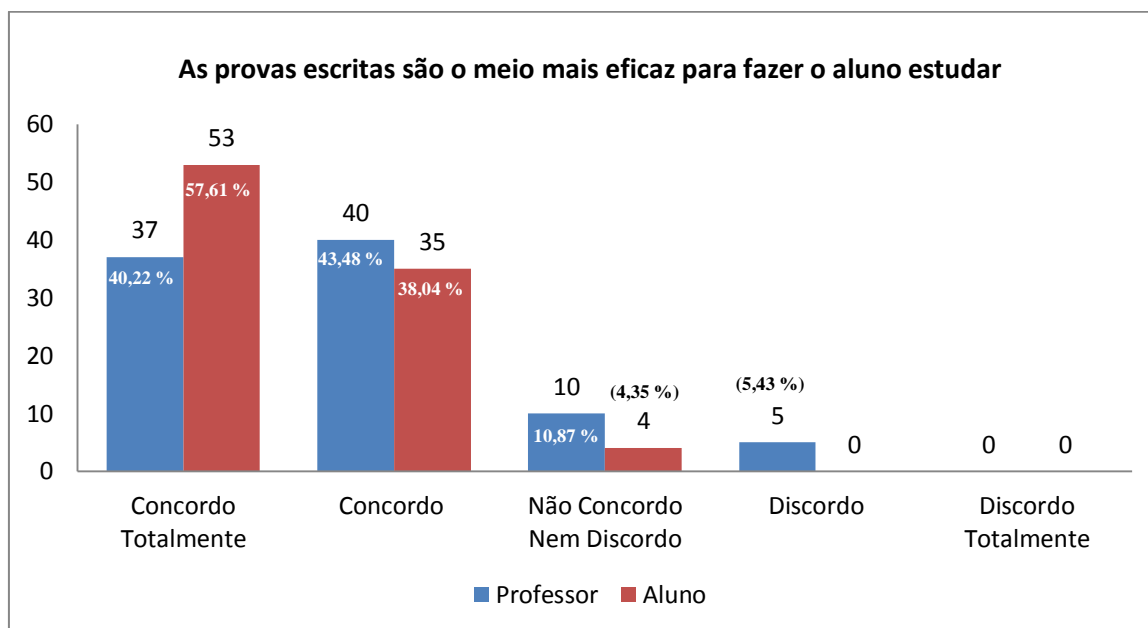


Figura 16 - Perspetivas dos professores e dos seus alunos relativamente às provas escritas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar (n=92)

Relativamente à questão: “As correções e críticas do professor na avaliação podem desmotivar o aluno”: 15,22 % concordam totalmente; 14,13 % concordam; 18,48 % não concordam nem discordam; 30, 43 % discordam; e 21,74 % discordam totalmente. O

desvio padrão destas respostas ($s = 1,3630$) indica-se a distribuição destes dados é espalhado ou significa não há uma opinião dominante.

Ainda nesta questão, e com base na entrevista, esclarece-se a diferença de opiniões dos professores. Alguns desses professores explicam que a maioria dos alunos tem medo na disciplina de matemática e não têm boa motivação para estudar, por isso as críticas dos professores podem promover a desmotivação dos alunos. Outros professores explicam que o professor deve ter um bom método para apresentar as correções e críticas na avaliação, por isso é importante conhecer as características dos alunos para poderem dar boas correções e críticas, imprimindo as seguintes afirmações:

Pergunta: No seu caso, como é que corrige os trabalhos dos alunos?
(assinala o erro, risca a resposta, faz um comentário, faz uma crítica, dá nota, etc.)

Professor 4: "Sim, apenas fiz uma correção, assinala os erros e coloquei a nota. Mais nada. Fiz uma reflexão geral com meus alunos. Não critiquei, porque uma crítica pode desmotivar aos alunos. Orientei e dei uma motivação para estudar mais".

Professor 8: "Sim, fiz uma crítica enquanto um aluno não quer estudar, brincar muito e tem nota baixa na prova "

Professor 11: "Na minha observação, muitos dos alunos em Timor tem dificuldades na disciplina matemática e maioria deles tem o medo com esta disciplina. Por isso, só fiz um aconselhamento e dei uma motivação e uma crítica poderá destruir a motivação de estudo dos alunos. No trabalho dos alunos, fiz uma correção com assinala os erros"

Professor 13: "Não são todos alunos podem bem recebem as criticas. Normalmente, fiz uma correção e dei a nota. Depois, na aula seguinte, fizemos juntos uma análise de erros que maioria os alunos teve e no fim dei-lhes uma motivação.

Professor 14: "Um professor tem que ser cuidado para criticar. Precisa de conhecer a característica cada seu aluno. Porque alguns alunos ainda não podem bem receber as críticas e outros podem ser desmotivados. No meu caso, dei uma crítica enquanto eles fizeram mesmo erro em varias provas ou teste. Mais do que isso, gostaria de dar um aconselhamento do que uma crítica. No trabalho dos alunos, assinalei os erros e fiz pouco comentário na parte do erro".
(Anexo 3)

Na questão sobre: "As notas dão ao aluno oportunidade de refletir sobre as aprendizagens", 89,13 % dos professores concorda (43,48 % CT e 45,65 % C) com esta afirmação. Reforça-se esta afirmação com a ideia de Luckesi (2006): " [] os resultados manifestados por meio dos instrumentos de avaliação poderão auxiliar o aluno num processo de auto motivação, na medida em que lhes fornecer consciência dos níveis obtidos de aprendizagem" (p.83).

Relativamente às questões da avaliação como ato de conhecer o aluno, conclui-se que a maioria dos professores reconhece a importância de uma comunicação ativa e de um acompanhamento no desenvolvimento do aluno. Assim, o professor poderá conhecer as características de cada aluno e procurar uma estratégia para melhorar a aprendizagem do aluno.

3.2.3 Perspetiva dos professores relativamente à avaliação para melhorar o ensino

A seguinte tabela apresenta as opiniões dos professores relativamente à avaliação para melhorar o ensino. Analisando com recurso de estatística: a média; e o desvio padrão.

Tabela 8 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação para melhorar o ensino (n=92)

Qual a sua opinião relativamente à avaliação para melhorar o ensino	CT	C	NC ND	D	DT	\bar{X}	s
1. A avaliação ajuda o professor a ensinar melhor	48,91	32,61	10,87	6,52	1,09	4,2174	0,9588
2. A avaliação é o processo contínuo e participativo	36,96	45,65	9,78	6,52	1,09	4,1087	0,9073
3. O professor que avalia bem, ensina bem	39,13	39,13	16,30	4,35	1,09	4,1087	0,9073
4. A prova é a "arma" mais poderosa que o professor tem para controlar a turma	33,70	42,39	18,48	3,26	2,17	1,9783	0,9256

Em relação à primeira questão desta parte: “Avaliação ajuda o professor a ensinar melhor”, 48,91 % de professores concorda totalmente e 32,61 % concorda com esta afirmação. A média destas respostas é $\bar{x} = 4,2174$; e o desvio padrão é $s = 0,9588$. Estes dados estatísticos indicam a concordância entre as opiniões dos professores sobre a afirmação. Verifica-se, na entrevista, que os professores consideram que a avaliação não somente ajuda o aluno a aprender melhor, mas também ajuda o professor a ensinar melhor, exprimindo as seguintes afirmações:

Pergunta: Acha que a avaliação não é somente para os alunos e também serve para melhorar a qualidade de ensino do professor?

Professor 2: “sim, pelo resultado da avaliação dos alunos, o professor pode refletir sobre as dificuldades e erros dos alunos. Por isso poderá tomar a decisão para melhorar seu ensino”

Professor 7: “Claro que sim, os resultados dos alunos refletem ao sucesso ou insucesso do ensino de professor e baseando disto o professor procurará mais estratégia para melhorar o seu ensino e melhorar aprendizagem dos alunos”.

(Anexo 3)

Esta realidade indicada, também, está presente nas respostas dos alunos sobre esta questão: 61,96 % destes alunos concorda totalmente e 33,70 % concorda, com afirmação “A avaliação ajuda o aluno a aprender melhor”. Estatisticamente, verifica-se a concordância entre a análise e a teoria: a média é $\bar{x} = 4,5435$.

As respostas dos professores e dos alunos apresentam ligações com a afirmação de Luckesi (2006) “avaliar significa diagnosticar e intervir, o que quer dizer praticar a investigação sobre o que está acontecendo, tendo em vista proceder intervenções adequadas, sempre para melhoria dos resultados”. (p.8)

Relativamente à segunda afirmação: “avaliação é um processo contínuo e participativo”, verifica-se: 36,96 % dos professores concorda totalmente; 45,65 % concorda; 9,78 % não concorda nem discorda; 6,52 % discorda; e 1,09 % discorda totalmente com esta afirmação. Estes dados, indicam que alguns professores não entendem a avaliação como um processo contínuo e participativo. Estatisticamente, verifica-se: a média é $\bar{x} = 4,1087$; e o desvio padrão $s = 0,9073$. Assim, tem a concordância entre o resultado e a teoria.

Ainda na mesma questão, comparando as respostas apresentadas pelos professores e alunos, podemos obter a seguinte figura:

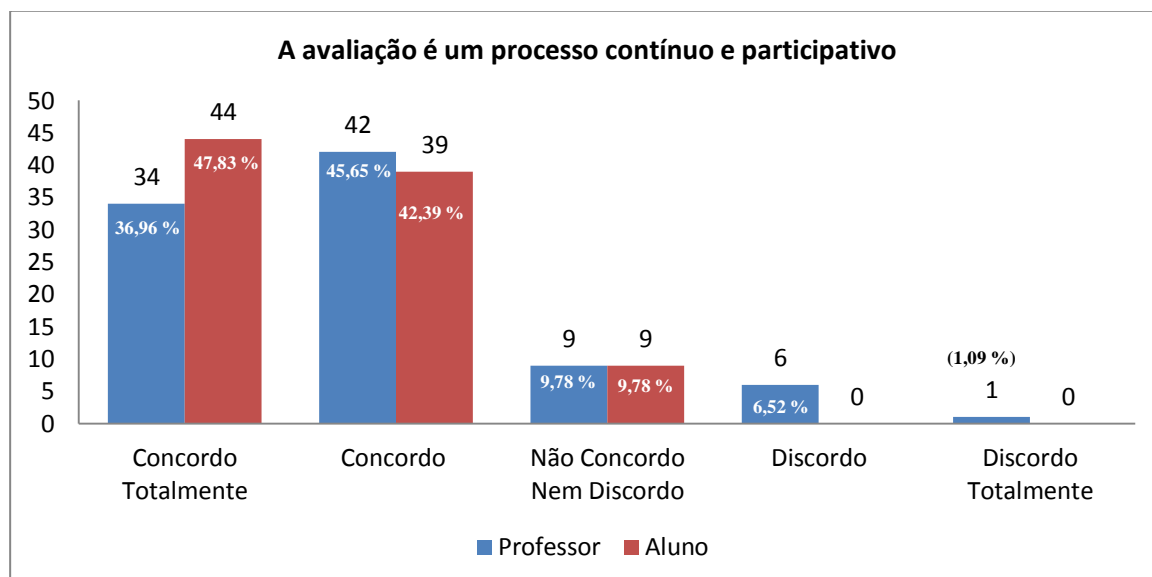


Figura 17 - Comparação entre as perspetivas dos professores e os seus alunos relativamente à avaliação é o processo contínuo e participativo (n=92)

Através dos dados obtidos da figura 17 justifica-se a concordância entre as opiniões dos professores e dos alunos relativamente a afirmação: “A avaliação é um processo contínuo e participativo”.

Reforçando, também, estas opiniões com o pensamento do Libâneo (1999):

“A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do fim trabalho conjunto do professores e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos e dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias” (p.195).

Relativamente a afirmação: “o professor que avalia bem, ensina bem”, verifica-se: 78,26 % dos professores concorda (39,13 % - CT e 39,13 - C), 16,30 % não concorda nem discorda; e 5,44 % discorda com esta afirmação (4,35 % - D e 1,09 % - DT). Em relação a análise estatística: a média é $\bar{x} = 4,1087$; e o desvio padrão $s = 0,9073$. Assim, tem a concordância entre o resultado e a teoria.

Ainda na mesma questão, confrontando as respostas dos professores com as respostas dos alunos, apresenta-se na figura seguinte:

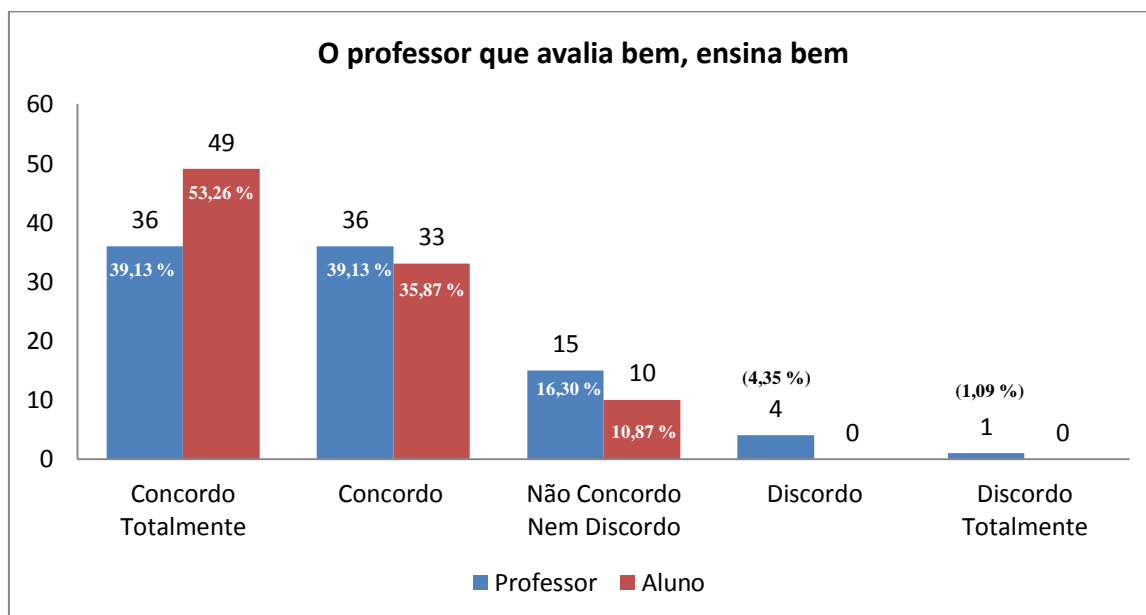


Figura 18 - Comparação entre as perspetivas dos professores e os seus alunos relativamente à afirmação: “O professor que avalia bem, ensina bem” (n=92)

Através dos dados obtidos da figura 18, justifica-se a concordância entre as opiniões dos professores e dos alunos relativamente a afirmação: “O professor que avalia bem, ensina bem”.

As características de um professor que avalia bem, conforme as afirmações dos professores na entrevista, é a utilização de vários instrumentos de avaliação e a atribuição das notas dos alunos não se basear, apenas, no resultado de provas, como apresentamos no seguinte exemplo:

Pergunta: Quais as características de um/a bom/boa professor/a na avaliação de matemática?

Professor 3: “Avaliar todos aspetos e desenvolvimentos do estudo dos alunos e não apenas baseia-se no teste final”

Professor 8: “Avaliar com vários instrumentos: teste escrita, trabalho individual ou em grupos, comportamento, criatividade dos alunos, etc”

Professor 12: “Utilizar vários instrumentos e técnicas de avaliação, e motivar e ajudar aos alunos com dificuldades do estudo”.
(Anexo 3)

Reforça-se estes dados com afirmação do Moretto (2007):

“ Um professor competente não avalia seus alunos por uma prova. Da mesma forma não parece admissível um professor reprovar um aluno por alguns décimos de notas. Cabe sim, ao professor competente, utilizar diversos instrumentos de avaliação da aprendizagem para pode julgar sobre a possível competência do aluno numa situação específica” (p.27).

Em relação à avaliação na aprendizagem de matemática, o NCTM refere também a importância da utilização de várias técnicas de avaliação:

“Muitas técnicas de avaliação podem ser utilizadas pelos professores de matemática, incluindo questão de resposta aberta, tarefa de resposta curta, itens de escolha múltipla, tarefa de desempenho, observação, conversas, ensaio e portfólios. Todos estes métodos poderão relevar-se apropriados para a avaliação na sala de aula, muito embora alguns sejam aplicáveis de forma mais imediata a determinados objetivos” (NCTM; 2008, p.25).

Além disso, para os alunos, é importante que o seu professor esclareça os critérios de avaliação, conforme as respostas dos alunos na tabela seguinte.

Tabela 9 - Respostas dos alunos relativamente aos critérios na avaliação da aprendizagem de matemática

Qual é a tua realidade relativamente aos critérios na avaliação da aprendizagem de matemática	S	MV	AV	PV	N	\bar{X}	s
1. As provas são sobre matéria dada	73,91	15,22	6,52	3,26	1,09	4,5761	0,8417
2. Os critérios que os professores adotam na avaliação são claros e transparentes	69,57	25,00	2,17	3,26	0,00	4,6087	0,6947
3. Os professores dão oportunidade de discutir e/ou negociar as notas	1,09	2,17	20,65	22,83	53,26	4,25	0,9332
4. A tua autonomia intelectual e tua criatividade são respeitadas	80,43	7,61	6,52	2,17	3,26	4,5978	0,9660

Através a tabela 9, observa-se as respostas dos alunos: 89,13 % as provas são sobre matéria dada (73,91 % - S e 15,22 % - MV); 88,04 % a autonomia intelectual e a criatividade são respeitadas pelo professor (80,43 % - S e 7,61 % - MV); e 94,57 % os critérios adotados pelos seus professores são claros e transparentes, (69,57 % - S e 25 % - MV). Os professores, em entrevista, explicam também que muitas vezes a decisão dos critérios e das formas de avaliação foram decididos pelo professor e depois o professor informa aos seus alunos, por exemplo:

Pergunta: Explica os objetivos e critérios de avaliação aos alunos? Como o faz?

Professor 4: “Sim, na primeira aula, informei todas as temas da disciplina deste trimestre, os critérios de avaliação (quantidade de prova, modelo de prova, modelo de trabalho, etc.)”.

Professor 7:” Sim, antes de prova informei aos meus alunos sobre data em que será realizar as provas e as matérias que será colocada nas provas”

Professor 10: “Normalmente eu fiz todas as decisões de avaliação e depois informei aos alunos. Mas, algumas vezes pedi sugestão dos alunos sobre modelo de avaliação que eles gostariam de ser avaliada. Acho que melhor de que fizemos uma variação e envolvi os alunos na tomada de uma decisão, por isso os alunos se sentem nós apreciamos”.

(Anexo 3)

Este facto também é indicado nas respostas dos seus alunos na seguinte figura:

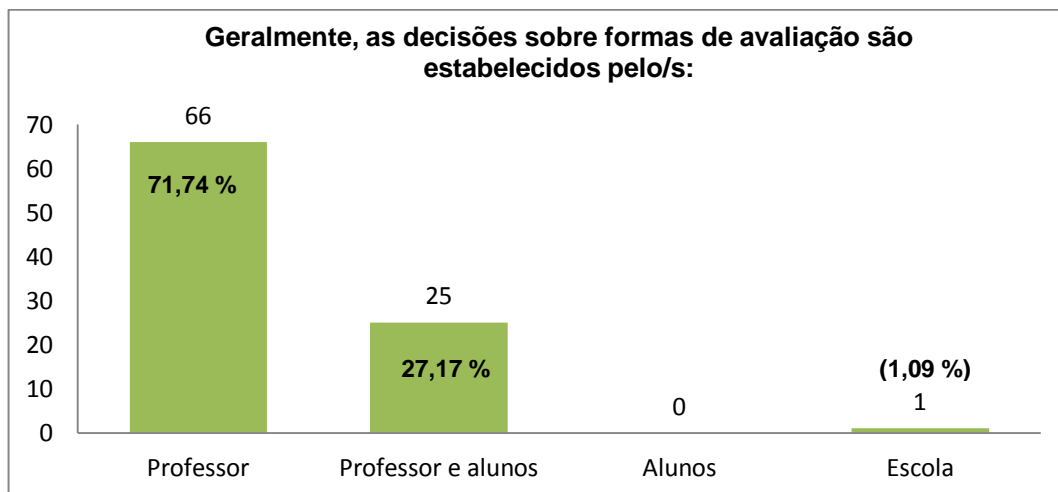


Figura 19 - As respostas dos alunos relativamente as decisão sobre formas de avaliação

Mendez (2002) aconselha:

“É muito importante a negociação, entre todos os envolvidos, dos critérios que serão aplicados no momento de correção, da qualificação e do modo como será dada a informação, das possibilidades de recorrer nas decisões sobre correção e

qualificação dos critérios a serem seguidos no caso de não se chegar a um acordo na pontuação” (p.16).

Ainda na tabela 9, observa-se nas respostas dos alunos que, 76,09 % dos professores não fornecem oportunidades para discutir sobre as notas. Os professores respeitam as respostas e a criatividade dos seus alunos, mas não dão nenhuma oportunidade de negociar as notas porque os professores respeitam o critério da objetividade para atribuir as notas.

Em relação à tabela 8 na questão: “ A prova é a “arma” mais poderosa que o professor tem para controlar a turma”. Neste sentido, a “arma” significa um meio que o professor toma para manejar a turma. Nas respostas dos professores, tem-se: 77,09 % dos professores concorda (33,70 % CT e 42,39 % C) e aplicam esta “visão” sobre a avaliação nas suas práticas de ensino e aprendizagem. Em relação à análise estatística: a média é $\bar{x} = 1,9783$; o desvio padrão é $s = 0,9256$. Esta análise indica que a maioria dos professores concorda com a afirmação.

Tendo por base nas respostas dos professores na entrevista, a maioria destes afirmaram que é muito difícil para o professor controlar a turma, por causa do grande número de alunos, por turma. Apesar de tentarem focar os alunos na aula, pedindo a sua participação, nem sempre é fácil controlar a turma. Se a situação não for controlada, os professores decidem realizar uma prova. Apresenta-se, em seguida, algumas afirmações destes professores:

Pergunta: Em relação ao questionário na afirmação “A prova é a “arma” mais poderosa que o professor tem para controlar a turma”. Utilizou esta “arma”?”

Professor 1: “Sim, mas raramente”.

Professor 5: “Muito difícil de controlar a turma com mais de 60 alunos em sala. Avisei sempre aos alunos manter focados na explicação. Mas, foi difícil Normalmente eu convidei ao aluno que provocou barulho para fazer um exercício no quadro e isso fez outros seu colega mais calma. Enquanto eles foram barulho demais, então decidi dar uma prova”.

Professor 9: “Algumas vezes, se vi aos alunos estiveram cansados ou não tiveram uma motivação, dei um jogo ou fizemos uma conversa para motivar os meus alunos”.

Professor 10: “Sim, enquanto a turma não controlada. Muito difícil para controlar uma turma com muitos alunos em sala”.
(Anexo 3)

A utilização da prova como modo de disciplinar é um dos grandes medos dos alunos na aula de matemática. Na realidade, observa-se que a maioria dos alunos ficam nervosos enquanto o professor aplica a prova. Este facto justifica que há menos

criatividade na motivação dos alunos por parte dos professores que aplicam a prova como instrumento para controlar a turma. Luckesi (2006) reforça esta questão pela seguinte afirmação: “A utilização das provas como ameaça aos alunos, por si, não tem nada a ver com o significado dos conteúdos escolares, mas sim, como disciplinamento social dos educandos sob a égide do medo” (p.21 – 22).

Justifica-se, também, esta questão nas respostas dos alunos sobre as realidades dos alunos quando têm prova escrita. Os alunos, quer os que estudam regularmente (62 pessoas) quer os que estudam apenas para as provas (30 pessoas), apresentam as respostas ilustradas na figura seguinte.

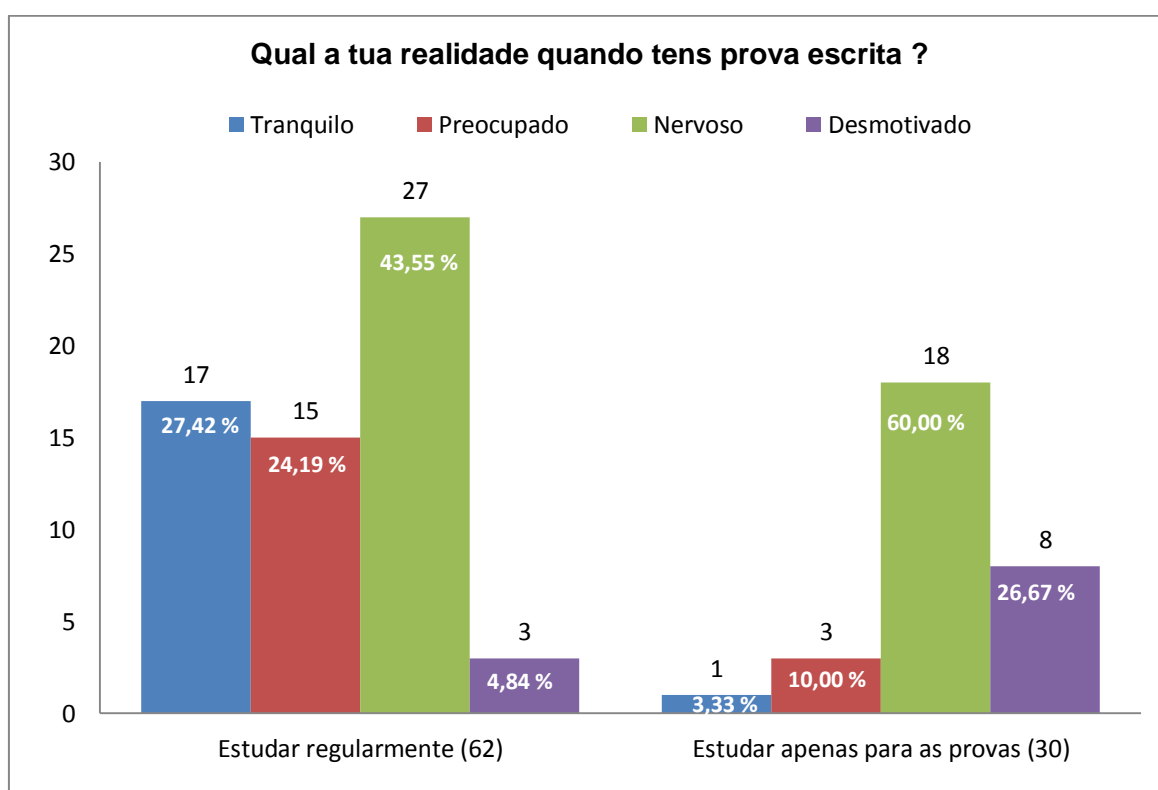


Figura 20 - A realidade dos alunos quando têm prova escrita

Através na figura 20, observa-se que dos alunos que estudam regularmente, 27 alunos sentem-se nervosos quando têm prova escrita, apesar de terem maior preparação do que aqueles que estudam apenas para as provas. Assim, não é aconselhável para um professor implementar a avaliação com base apenas na emoção de controlar a turma, pois isso pode prejudicar estes alunos na disciplina de matemática.

O “bom” professor deve ser capaz de: utilizar a avaliação para diagnosticar as dificuldades e os desenvolvimentos de conhecimentos dos seus alunos; ter o compromisso para melhorar o processo de ensino e aprendizagem; orientar e

acompanhar o estudo dos alunos especialmente dos alunos que têm dificuldades; e ser capaz de utilizar vários instrumentos de avaliação e negociar transparentemente os critérios de avaliação.

3.2.4 Perspetiva dos professores relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar

Registando na tabela seguinte, as opiniões dos professores relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar, apresenta-se, também, a média e o desvio padrão de cada questão.

Tabela 10 - Perspetivas dos professores (em %) relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar (n=92)

Qual a sua opinião relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar	CT	C	NC ND	D	DT	\bar{x}	s
1. Os resultados da avaliação é um meio de dar feedback para melhoria das aprendizagens	59,78	34,78	5,43	0,00	0,00	4,5435	0,6006
2. Os resultados da avaliação é um meio de dar assistência aos alunos com mais dificuldades	34,78	50,00	7,61	6,52	1,09	4,1087	0,8828

Relativamente à primeira questão desta parte: “os resultados da avaliação é um meio de dar feedback para melhoria das aprendizagens”, observa-se: 94,56 % dos professores concorda com esta afirmação (59,78 % CT e 34,78 % C). A média é $\bar{x} = 4,5435$ e o desvio padrão é $s = 0,6006$. Assim, a distribuição destes dados é centrado na resposta positiva, ou significa que a maioria dos professores concorda com a afirmação.

Ainda sobre esta questão, apresentam-se as respostas de alguns professores na entrevista, por exemplo:

Pergunta: Que tipo de *feedback* da avaliação dá aos seus alunos (apenas a nota final, pontuações parcelares, escreve comentários, etc.)?

Professor 7: “Escrevei um comentário geral no trabalho dos meus alunos”

Professor 9: “Apenas a nota final, mas anotei aos alunos com mais dificuldades e fiz um diálogo com eles com objetivo de procurar uns meios de ajudar estes alunos ultrapassar das suas dificuldades”

Professor 13: “Escrevi com o objetivo de dar uma motivação, por exemplo, na resposta correta eu escrevi “Bom!” ou “Muito Bom!” e na resposta errada escrevi “Estuda mais este parte!””
(Anexo 3)

Além disso, o segundo Hadji (2001), afirma a importância dum diálogo entre o professor e seu aluno na avaliação, onde este diálogo pode ser realizado pelo *feedback* da avaliação:

“O ato de avaliação, essencialmente no contexto escolar, sempre tem essa dimensão de comunicação. O avaliador se manifesta com relação ao modo como julga que suas expectativas foram satisfeitas e envia uma mensagem aos seus alunos. Somente assim a avaliação pronunciada pelo professor poderá, do ponto de vista da comunicação, tornar-se formativa (p. 109). Favoravelmente, inúmeras distorções podem ser eventualmente corrigidas por meio de uma reformulação e de um retorno da mensagem ao emissor para fins de confirmação ou de retificação, afirma o autor (p. 110). E tudo isso ocorre pelo *feedback*”.

Relativamente à segunda questão: “os resultados da avaliação é um meio de dar assistência aos alunos com mais dificuldades”, a maioria dos professores (34,78 % CT e 50 % C) concorda com esta afirmação. Estatisticamente, obtém-se: a média é $\bar{X} = 4,1087$; e o desvio padrão é $s = 0,8828$. Observando que os dados estão centrados na resposta positiva, ou seja a maioria dos professores concorda com a afirmação.

Considera-se, também, a seriedade dos professores no seu esforço de dar uma assistência aos alunos com mais dificuldades, expressa-se algumas respostas à entrevista, por exemplo:

Pergunta: Realiza uma assistência aos alunos com mais dificuldades?

Professor 5: “Sim, normalmente enquanto outros alunos fazem os exercícios, aproveitei o tempo para explicar ou acompanhar individualmente o trabalho deste aluno”.

Professor 11: “Sim, além de assistência individualmente, também envolve-se num grupo de estudo com colega mais avançado”.

Professor 12: “Sim, dei mais exemplos e exercícios onde acompanhei-lhe de resolver”.

(Anexo 3)

A avaliação como um processo contínuo, tem o objetivo de dar correção das possíveis distorções do “andamento” do aluno para a consecução dos objetivos previstos. Consideramos que o professor tem um papel importante como o mediador do processo de ensino e aprendizagem e a avaliação praticada deve dar relevo ao *feedback* para melhoria a aprendizagem do aluno.

A resposta do Professor 11 traduz uma realidade nas práticas de ensino em Timor-Leste, que é o facto dos alunos mais avançados serem convidados a apoiar os que têm mais dificuldades e ou os mais novos, de anos anteriores.

3.3 Elaboração e Periodicidade de Avaliação de Matemática

3.3.1 Elaboração da avaliação na aprendizagem de matemática

A seguinte tabela apresenta as realidades dos professores relativamente à elaboração da avaliação na aprendizagem de matemática, apresentando as respostas da questão fechada, em grau de frequência, desde Sempre (S); Muitas Vezes (MV); Algumas Vezes (AV); Pouca Vezes (PV); e Nunca (N).

Relativamente aos documentos utilizados na elaboração das diversas formas de avaliação, as respostas mais escolhidas são, por ordem decrescente em percentagem: o programa da disciplina de matemática do Ministério da Educação e Cultura da RDTL (72,83 % S e 20,65 % MV) e manuais escolares (54,35 % S e 26,09 % MV); os exames nacionais anteriores (33,70 % S e 20,65 % MV); e a planificação da escola (22,82 % S e 21,74 % MV).

Tabela 11 - A realidade dos professores (em %) relativamente aos documentos utilizados na elaboração das diversas formas de avaliação (n = 92)

Na elaboração das diversas formas de avaliação, baseia-se na/o:	S	MV	AV	PV	N
1. Programa da disciplina de Matemática do Ministério da Educação e Cultura	72,83	20,65	5,43	0,00	1,09
2. Planificação da sua escola	22,82	21,74	7,61	14,13	33,70
3. Manuais escolares (por exemplo: livros manuais)	54,35	26,09	11,95	6,52	1,09
4. Exames nacionais anteriores	33,70	20,65	28,26	10,87	6,52

Os professores da escola privada e da escola católica utilizam a planificação da escola, além do programa da disciplina de matemática do ministério e dos manuais escolares, na elaboração da avaliação. Por outro lado, a maioria dos professores da escola pública apenas se baseia no programa da disciplina de matemática do Ministério da Educação e da Cultura. Os professores que utilizam os exames nacionais de anos anteriores na elaboração da sua avaliação são, essencialmente, os professores que lecionam o 3º ano da escola secundária.

Os professores afirmam que têm liberdade de realizar a avaliação e de construir as tarefas das provas. Dos professores questionados, 89,13 % dos professores (53,26 % S e 35,87 % MV) elabora individualmente, 54,35 % dos professores algumas vezes e 21,74 % poucas vezes elaboram, também, com colegas da mesma disciplina e da mesma escola. Apenas 34,78 % dos professores poucas vezes elaboram a avaliação

com colegas da mesma disciplina de outra escola e mais de metade dos professores (52,17 %) nunca elaboram com colegas de outra escola, como se apresenta na tabela 13.

Tabela 12 - A realidade dos professores (em %) relativamente as estratégias utilizadas na elaboração das diversas formas de avaliação (n = 92)

Como é que elabora as diversas formas de avaliação que utiliza	S	MV	AV	PV	N
1. Individualmente	53,26	35,87	7,61	0,00	3,26
2. Com colegas da mesma disciplina da mesma escola	0,00	18,48	54,35	21,74	5,43
3. Com colegas da mesma disciplina de outra escola	0,00	3,26	9,78	34,78	52,17

3.3.2 Periodicidade da avaliação na aprendizagem de matemática

A tabela 13 apresenta aspetos relativos à periodicidade da realização da avaliação das aprendizagens.

Tabela 13 - A realidade dos professores (em %) relativamente as periodicidade da realização na avaliação da aprendizagem de matemática (n = 92)

Com que periodicidade realiza avaliação da aprendizagem de matemática	S	MV	AV	PV	N
1. Uma ou duas vezes por período escolar	45,65	22,83	17,39	6,52	7,61
2. No final da leção de cada unidade de ensino	52,17	27,17	16,30	3,26	1,09
3. Mensalmente	1,09	7,61	14,13	21,74	55,43
4. Semanalmente	2,17	11,96	11,96	29,35	44,57
5. Em todas as aulas	35,87	21,74	19,57	14,13	8,70

Observa-se que, 68,48 % de professores (45,65 % S e 22,83 % MV) realizam a avaliação uma ou duas vezes por período escolar. Segundo os dados da entrevista, o principal objetivo, quando isto acontece, é para fazer diagnóstico sobre o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. 79,35 % dos professores (52,17 % S e 27,17 % MV) realizam a avaliação da aprendizagem de matemática no final de leção de cada unidade de ensino. Apenas 8,70 % dos professores (1,09 % S e 7,61 % MV) realizam avaliação mensalmente e 14,13 % (2,17 % S e 11,96 % MV) realizam semanalmente.

Observa-se, também, que 57,61 % dos professores (35,87 % S e 21,74 % MV) realizam avaliação em todas as aulas, e na entrevista com estes professores, estes afirmam que realizam avaliação em todas as aulas em forma de pequenos testes (*small test*) no início de aula com o objetivo de relembrar as matérias dadas na aula anterior ou no final de aula para ter a informação sobre a compreensão dos alunos da matéria

explicada pelo professor nesta aula. Por isso, consideramos que estes professores realizam uma avaliação diagnóstica.

Apresentamos na seguinte tabela, os processos que os professores utilizam para informar os alunos sobre os resultados da sua avaliação de aprendizagem de matemática.

Tabela 14 - A realidade dos professores (em %) relativamente ao processamento de informação dos resultados da avaliação da aprendizagem de matemática (n = 92)

Como processa a informação dos resultados da avaliação aos alunos	S	MV	AV	PV	N
1. Informa apenas da classificação total	42,39	28,26	19,57	3,26	6,52
2. Informa da classificação total e das pontuações parcelares	7,61	11,96	47,83	27,17	5,43
3. Faz comentários e informa da classificação total e das pontuações parcelares	4,35	7,61	14,13	23,91	50,00
4. Devolve a correção com comentários para eles corrigirem, alterando, deste modo, a sua avaliação	1,09	2,17	11,96	33,70	51,09

Observa-se: 70,65 % dos professores (42,39 % S e 28,26 % MV) informam apenas da classificação total de prova dos alunos; 75 % dos professores raramente (47,83 % AV e 27,17 % PV) informam da classificação total e das pontuações parcelares; 73,91 % dos professores pouco vezes ou nunca fazem comentários e informam da classificação total e das pontuações parcelares (23,91 % PV e 50,00 % N); e 84,78 % dos professores pouca vezes ou nunca devolvem a correção com comentários para os alunos corrigirem, alterando, deste modo, a sua avaliação (33,70 % PV e 51,09 % N). Os professores esclarecem, em entrevista, que é difícil fazer comentários aos trabalhos realizados pelos alunos devido ao número elevado de alunos por turma. Na realidade, a quantidade dos alunos numa turma, em média de 45 alunos, pois este número elevado nas escolas públicas condiciona este tipo de avaliação. Além disso muitos destes professores ensinam a mais de cinco turmas.

3.4 Formas da avaliação na aprendizagem de matemática

Apresentamos, a seguir, as respostas dos professores relativamente às formas mais utilizadas para atribuir as classificações, aos alunos, no final de cada trimestre. Refira-se, as respostas da questão fechada, em grau de frequência: Sempre (S); Muitas Vezes (MV); Algumas Vezes (AV); Pouca Vezes (PV); e Nunca (N).

Na primeira questão, pedimos aos professores e os alunos a indicação das formas realizadas na avaliação de matemática.

De seguida apresentam-se os dados obtidos.

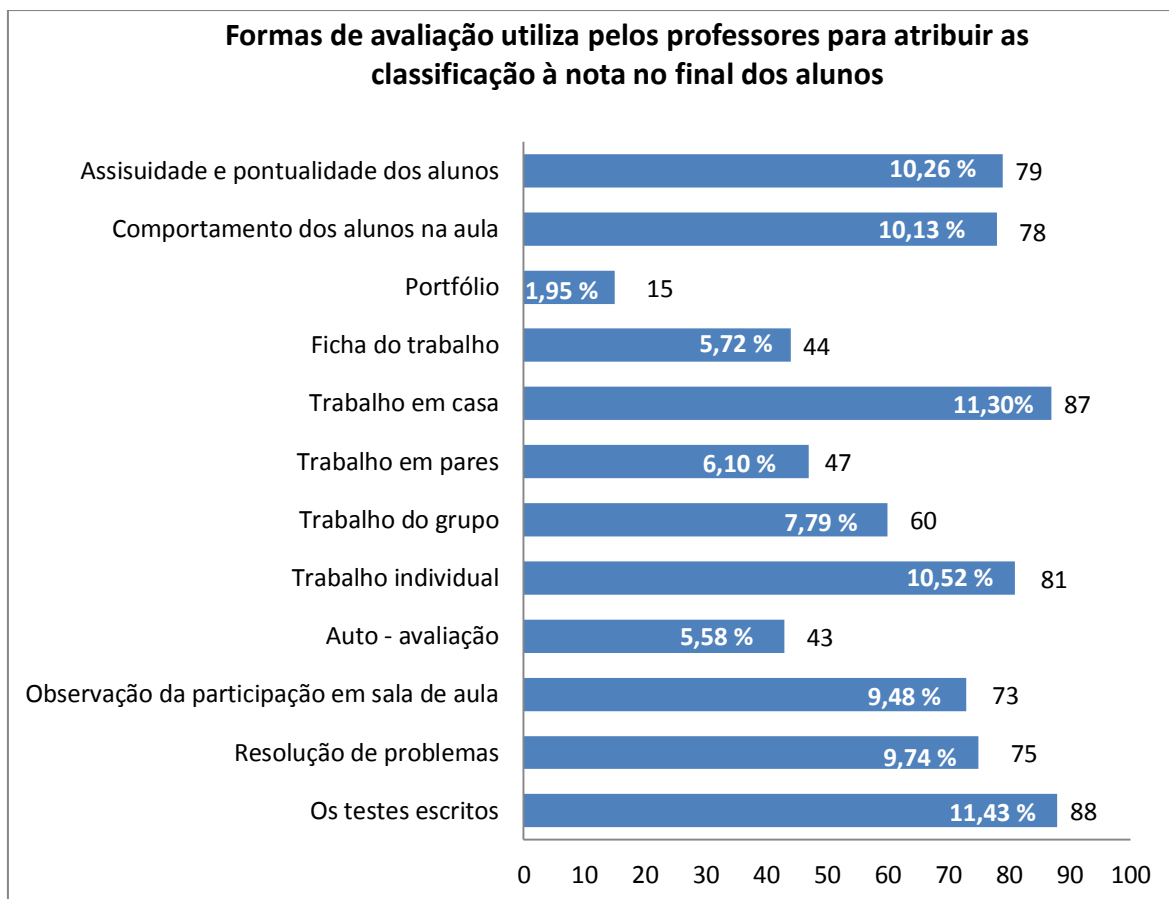


Figura 21 - Resposta dos professores, que escolheram “sempre” ou “muitas vezes” relativamente às formas utilizadas para atribuir a classificação final dos alunos (770 respostas)

Os alunos destes professores indicaram, na visão deles, quais as formas de avaliação mais utilizadas pelos seus professores, como apresenta na figura 21.

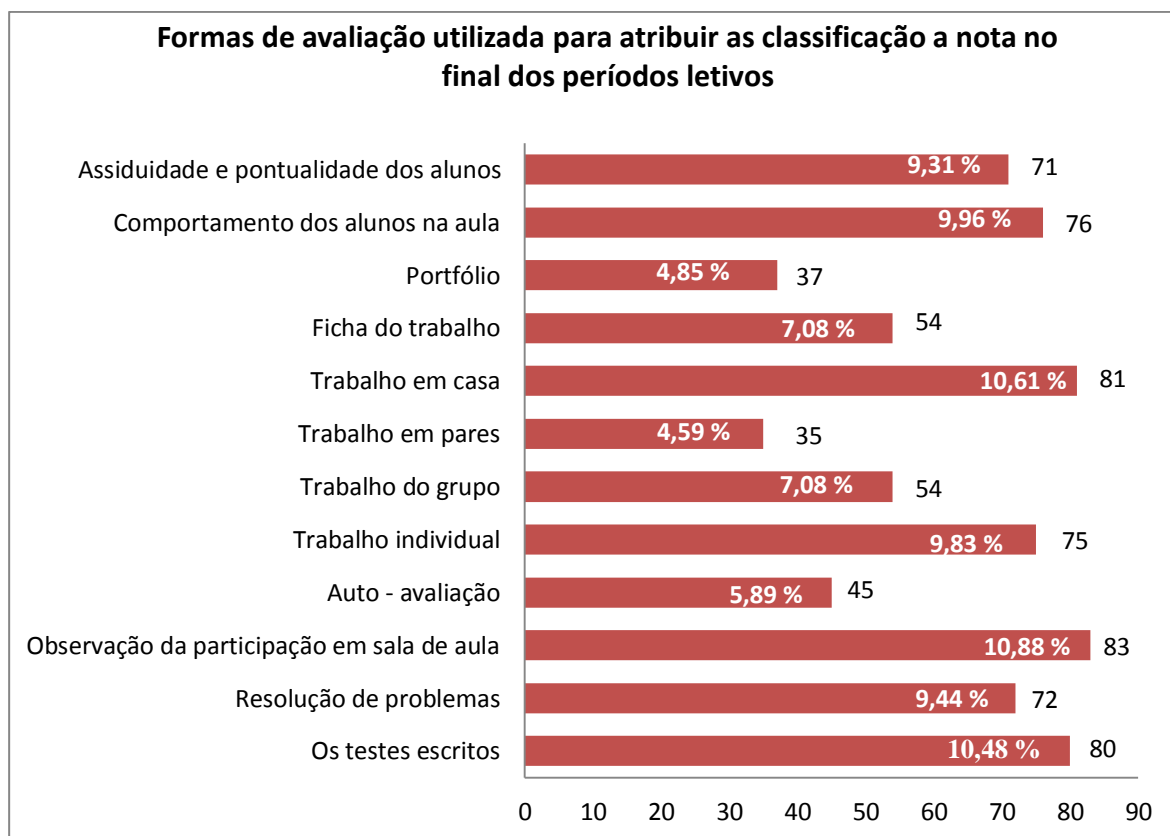


Figura 22 - Resposta dos alunos, que escolheram “sempre” ou “muitas vezes” relativamente às formas utilizadas pelos seus professores para atribuir a classificação às suas notas no final (763 respostas)

Partindo destas respostas, observamos muitas concordâncias entre o que os professores afirmarem e o indicado pelos alunos, nomeadamente: a utilização dos testes escritos; a realização das questões de resolução do problema; as implementações de trabalho individual e trabalho de casa; o uso de ficha do trabalho; a atribuição de “notas” através de aspetos afetivos, como comportamento, assiduidade e pontualidade dos alunos.

88 professores utilizam os testes escritos nas suas formas de avaliação, como também é indicado pelas respostas de 80 alunos. Este tipo de avaliação é considerado um tipo mais efetivo do que outros tipos, atendendo às condições das escolas e ao número de alunos por turma (em média 45 alunos em cada turma e esta média chega a ser mais elevada nas escolas públicas). Haydt (1997) refere a importância do professor ter em consideração o número de alunos por turma antes de escolher as formas de avaliação:

“Ao selecionar as técnicas e os instrumentos de avaliação da aprendizagem, o professor precisa considerar os seguintes aspetos: os objetivos visados

para o ensino aprendizagem (aplicação de conhecimentos, habilidades, atitudes); a natureza do componente curricular ou área de estudo; os métodos e procedimentos usados no ensino e as situações de aprendizagem; as condições de tempo do professor; o número de alunos da classe” (p.296).

Relativamente à resolução de problemas que é uma característica das questões de matemática, tanto 72 professores como os seus alunos (72 alunos) afirmaram que este tipo de tarefas foi aplicado mesmo de forma muito simples. Os professores também afirmaram, em entrevista, que muitos dos alunos tinham dificuldades em matemática, eles consideram introduzir este tipo de tarefas com o objetivo de melhorar a qualidade da aprendizagem de matemática, por exemplo:

Pergunta: Realiza o teste do tipo de resolução de problema?

Professor 1: “Sim, mas apenas um problema simples”

Professor 6: “Sim, no início perguntei com baixo nível de dificuldade e na última pergunta com pergunta do tipo de resolução do problema”

Professor 10: “Sim, uma ou duas perguntas do tipo de resolução problemas simples”.

(Anexo 3)

Destes professores (73 pessoas), embora não regularmente, realizaram uma observação na sala de aula. Mas a maioria dos alunos (80 pessoas) sentem que o seu professor realiza uma observação em todas as aulas. Ainda com base nos dados da entrevista, os professores afirmaram que o objetivo desta observação foi observar a participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Muitas vezes, pelas afirmações dos professores na entrevista, as respostas dos alunos não foram as corretas, mas os professores respeitaram e valorizaram sempre as suas participações e a coragem de expressarem as suas ideias.

Pergunta: Realiza uma observação na sala de aula? Costuma fazer algum registo dessa observação?

Professor 2: “Sim, observei todas as participações dos alunos nas atividades de aprendizagem”

Professor 4: “Sim, além de observei a participação, observei também o desenvolvimento do estudo dos meus alunos”

Professor 10: “Sim, pelas perguntas e respostas dos alunos observei o desenvolvimento dos seus estudos. E respeitei sempre o que eles fizeram mesmo que muitas vezes errados, mas elogiei-lhes por sua coragem de expressar”.

(Anexo 3)

Apenas 43 professores e 45 alunos também concordaram que os professores utilizam autoavaliação, isto significa que são poucos os professores que aplicam esta

forma de avaliação para avaliar as aprendizagens dos alunos. Relacionando com os dados da entrevista, a maioria dos professores ainda não se habituou com este tipo de avaliação. Isto acontece pelo limitado conhecimento dos professores sobre a importância e as funções da autoavaliação para melhorar o ensino.

Pergunta: Realiza uma autoavaliação sobre o processo de ensino e aprendizagem que já esta realizada?

Professor 3: “Não, acho que é difícil para aplicar porque os alunos não habituam”

Professor 8: “Ainda não conheci este tipo de avaliação”

Professor 14: “ Não, acho que precisa de muito tempo para aplicar”.
(Anexo 3)

Em relação ao trabalho individual, 81 professores valorizaram o trabalho individual e 75 alunos consideraram que os professores valorizam mais as notas do trabalho individual, incluindo trabalho em casa. Deste modo, os professores consideraram que o trabalho individual permite ao professor conhecer a compreensão de cada aluno e a capacidade de resolver os problemas. Tudo isso facilita aos professores a classificação dos alunos. O trabalho em grupo e em pares é utilizado apenas para resolver exercícios, ou seja, para “treino”. Estes professores reconhecem a importância de desenvolver o espírito de cooperação entre os alunos, mas para eles, é difícil observar ou avaliar quem é que trabalha e quem apenas marca a presença no grupo. Além disso, é referido o número elevado de alunos por turma, o espaço físico condiciona a realização deste tipo de trabalho. Em seguida, apresentamos algumas opiniões dos professores, na entrevista, em relação às formas de trabalhos dos alunos, por exemplo:

Pergunta: Propõe aos alunos a realização de trabalhos escritos, individuais ou em grupo? Por quê?

Professor 5: “Trabalho individual, porque mais fácil de avaliar do que o trabalho do grupo ou em pares onde não sabemos quem foi trabalhar e quem foi não trabalhar

Professor 9: “Tirei as notas pelas provas, trabalhos individuais e trabalho de casa. Porque podemos avaliar objetivamente a capacidade dos alunos”

Professor 11: “Para tirei as notas foi trabalho individual. Trabalho do grupo ou em pares é importante para desenvolver o espírito de cooperativos entre os alunos, por isso realizaremos apenas nos exercícios”

Professor 15: “Normalmente o trabalho individual, mas também realizei alguns trabalhos do grupo com o objetivo de habituar os alunos expressar sua ideia, ouvir e respeitar as ideias dos outros e também desenvolver o espíritos de unidade”. (Anexo 3)

Consideram a importância do tipo de trabalho de grupo. Lester [et.al] (1994) apresenta diversas vantagens:

- a. Os alunos experimentam várias abordagens para resolver um determinado problema.
- b. Os alunos consideram uma variedade de estratégias de pensamento modeladas pelos elementos do grupo.
- c. Os grupos conseguem atacar problemas mais desafiadores do que um indivíduo sozinho.
- d. As atividades do grupo permitem produzir trabalho mais aprofundado e estimular o pensamento a ir mais além.
- e. O trabalho com os outros motiva os alunos a perseverar.
- f. Os alunos desenvolvem os seus *skills* de comunicação e reflexão através de interação social que dá um pequeno grupo.
- g. O papel do professor passa de fornecer de informação e facilitador de esforços de aprendizagem cooperativa. (p.161).

Consideram, também, a importância do aluno colaborar num pequeno grupo de trabalho para desenvolver a capacidade de expressar as suas ideias, ouvir as ideias dos colegas, habituar-se a trabalhar com os outros e discutir para apresentar uma solução. Neste tipo de trabalho, o papel do professor é acompanhar o trabalho dos grupos e dar informações quando há dificuldade ou discussão prolongada sem solução.

O objetivo da utilização da ficha do trabalho como um meio para facilitar o trabalho dos alunos ou também para efetivar os tempos de realização de trabalho dos alunos, parece que ainda não foi bem aproveitado pelos professores. Esta realidade indicado por apenas 44 professores que aplicam, no mínimo muitas vezes, esta forma de avaliação. Alguns destes professores que já utilizaram esta ficha do trabalho, em entrevista, também afirmaram as suas dificuldades em relação à duplicação destas por razão que se prende com limitação do financiamento da escola.

Em relação a “portfólio”, observamos discordância entre o que o professor afirma e o indicado pelos alunos. Apenas 15 professores escolheram “sempre” ou “muitas vezes”, a utilização desta forma de avaliação. Mas o facto de 37 alunos terem indicado esta forma de avaliação, talvez se deva à falta de compreensão dos alunos sobre o que é um portfólio. Na realidade, os professores fazem registos relativamente a aspetos ligados, ao estudo, ao comportamento, à motivação, à participação, à realização dos trabalhos de casa, à assiduidade, à pontualidade dos alunos entre outros, apenas para avaliar e para melhorar as aprendizagens dos alunos e não para atribuir as notas.

Os professores indicaram três formas mais utilizadas para atribuir as notas dos alunos: os testes escritos, com as questões de escolha múltipla, completamente de espaços e tipo de produção ou *essey test* (66 professores, 23,91 %); em segundo lugar, 47 professores (17,03 %) escolheram o trabalho de casa; e em terceiro lugar, 40

professores (14,49 %) escolheram a forma do tipo de resolução de problema e de observação. Estes dados têm concordância com as respostas dos alunos, ver figura 22, onde os alunos referiram que a maioria dos seus professores (mais do que 80) “muitas vezes” ou “sempre” utilizou estas formas de avaliação para atribuir as notas.

É importante para o professor conhecer as características e funções de cada forma de avaliação antes de as aplicar em contextos específicos. Haydt, citado por Libâneo (1999), refere aspetos a ter em consideração na seleção das formas de avaliação:

Ao seleccionar as técnicas e os instrumentos de avaliação da aprendizagem, o professor precisa considerar os seguintes aspetos:

- a. Os objetivos visados para o ensino aprendizagem (aplicação de conhecimentos, habilidades, atitudes);
- b. A natureza do componente curricular ou área de estudo;
- c. Os métodos e procedimentos usados no ensino e as situações de aprendizagem;
- d. As condições de tempo do professor;
- e. O número de alunos da sala. (p.296).

Para uma avaliação da aprendizagem em matemática, o professor pode utilizar várias formas de avaliação que, contribuam para desenvolver a aprendizagem, promovam a capacidade dos alunos, na resolução de problemas, na elaboração de raciocínios e na comunicação matemática dos seus pensamentos. Tudo isso facilita ao professor conhecer melhor a capacidade e a compreensão dos seus alunos e, ao mesmo tempo, também avaliar o seu próprio ensino.

3.5 Informações relativamente às ideias dos alunos sobre a avaliação

Neste trabalho, recolhemos dados sobre as ideias dos alunos sobre o modo como gostariam de ser avaliados e, também, comentários sobre a realização da sua avaliação.

Relativamente às ideias dos alunos sobre o modo como gostariam de ser avaliados, todos os alunos referem o teste e o trabalho individual como primeira escolha. A razão desta escolha deve-se ao facto dos alunos estarem habituados a estas formas de avaliação, ou seja, os alunos estão pouco familiarizados com outras formas de avaliação. A seguir, indicamos algumas opiniões dos alunos, por exemplo:

Alunos 5: Gostaria de prova escrita e trabalho individual, porque meu professor realizava sempre e gosto mesmo estes tipos de avaliação

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A5

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Hau gosta liu gjan terbolis no fugas indliuolu,
tamba hau nici professor hulas duni no
hau nos gosta tipo avuliasaun hanesan
ne'e.

Aluno 8: Gostaria de prova escrita, trabalho individual na aula e trabalho para casa, porque já habitua e são bons para avaliação

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A8

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Hau gosta prova eskrita, trabalhu indvidu
sha kelas laran, no trabalhu para casa, tamba
habituia ona no ne'e diale ba avuliasaun.

Aluno 11: Gostaria de prova diária, porque provocar estudar regularmente

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A11

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Gostaria de prova diária, porque provocar ~~se~~ estudar
regularmente.

Aluno 35: Gostaria de prova escrita, trabalho individual e trabalho para casa, porque são meios eficaz para os alunos estudar

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A35

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Gostaria de prova escrita, trabalho individual,
e trabalho para casa, porque são meios
eficaz para os alunos estudar.

Alunos 41: Gostaria de ter prova escrita e trabalho individual, porque posso saber minha capacidade e minha fraqueza.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A₁₁

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

gostaria de ter prova escrita e trabalho individual, porque posso saber minha capacidade e minha fraqueza.

Em relação ao trabalho de grupo, alguns alunos consideraram que este tipo de trabalho serve para desenvolver o espírito de unidade e de respeito pelas ideias entre os elementos do grupo e permite a discussão de ideias. Além disso, referem que este tipo de trabalho promove a criatividade.

Aluno 10: Gostaria de trabalho do grupo ou em par, porque gosto de colaborar numa discussão sobre o tema.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A₁₀

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Eu gosto de trabalho do grupo ou em par, porque gosto de colaborar na discussão com colega.

Aluno 21: Gostaria de trabalho de grupo, porque normalmente este trabalho é o trabalho com mais criatividade.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

A₂₁

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Eu gosto de trabalho no grupo também trabalho né? Bele halo pta kreatif.

Aluno 25: Gostaria de trabalho do grupo, porque gosto de trabalhar junto com colega.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A25

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Hau ~~para~~ hakaraka trabalho kelompok, tamba
 hau gosta servis hamutuk ho Colega

Aluno 32: Gostaria de trabalho do grupo ou trabalho em par, porque podemos aprender e ajudar entre uns e outros.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A32

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

trabalho do
 Gostaria de ser avaliado ~~do~~ grupo,
 trabalho em par, porque através deles
 podemos aprender através do Colega e
 ajudar a Colega.

Aluno 77: Gostaria de trabalho do grupo ou em par, porque posso ajudar ao colega com dificuldade.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A77

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Gostaria de trabalho do grupo ou em par, porque posso
 ajudar ao colega com dificuldade.

Entre as respostas dos alunos, alguns alunos escolheram outros tipos de avaliação além de prova escrita (ou teste), por exemplo atividades em laboratório.

Aluno 13: Não só prova escrita, gostaria de mais vários tipos de avaliação porque quero ter mais experiência.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A15

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

Laos deit prova escrita mas hau gosta fiqu
avaliassun diin tamba hau lakarak hetan
esperência barak.

Aluno 16: Mais atividades e não só prova, porque tenho um nervoso de ter a prova.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A16

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

atividade barak, laos prova deit tamba hau
senti nervosu ho tauk.

Aluno 88: Mais atividades que provocar mais criatividade, por exemplo uma atividade em laboratório.

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO: A88

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

MAIS ATIVIDADE QUE PROVOCAR MAIS CRIATIVIDADES,
POR EXEMPLO UMA ATIVIDADE EM LABORATÓRIO

Recolhemos também vários comentários e sugestões dos alunos sobre as práticas avaliativas dos seus professores. Vejamos alguns desses testemunhos:

Alunos 2: Avaliar pelas todas provas e trabalhos, e não só do exame final

2. Comentários / Observações: A2

AVALIAR PELAS TODAS PROVAS E TRABALHOS, E NÃO
SÓ EXAME FINAL.

Alunos 9: Professor deve dar uma concordância entre quantidade de pergunta, nível dificuldade de perguntar e horas para responder, porque muitas vezes recebemos muitas perguntas com limitação de tempo, isso leva a consequência que não podemos responder tudo ou respondemos com menos de cuidadoso.

A9

2. Comentários / Observações:

Professor sira tenki' manoin kona ba
konkordansiá entre kuantidade, no difikuldade
pergunta no tempo atu responde, tamba dala barak
ami sira pergunta no tempo nebe limitado.
Nese funi ami labele hatan pergunta sira ou
ami hatan mas la no kuidafo.

Aluno 23: Gostaria de ter prova "remedial" para melhorar as notas.

A23

2. Comentários / Observações:

Hau hakarak hetan prova Remedial
atu hadia hau nian notas sira

Aluno 30: Na minha observação, o sistema de avaliação está bem. E gostaria de professor diminuir o nível da dificuldade de pergunta porque se todas as perguntas são difícil faz-me desmotivado.

A30

2. Comentários / Observações:

Tur hau nia observasi, sistema ba avaliação nee
dik ona mas hau hakarak hau nia Professor sira
hamenus tingkat kesulitan, tamba quando pergunta
sira difisil hotu halo hau latha motivasi atu
estuda.

Aluno 37: Professor dá um critério de avaliação mais clara para podemos fazer boa preparação de exame.

2. Comentários / Observações: ^{A37}

Professor sira fô kriteriu ba avaliaaun tenki klaru
atu ami bele prepara ami nia exame ho diak.

Aluno 69: O professor realizar uma sala de apoio para ajudar aos alunos com dificuldades.

2. Comentários / Observações: ^{A69}

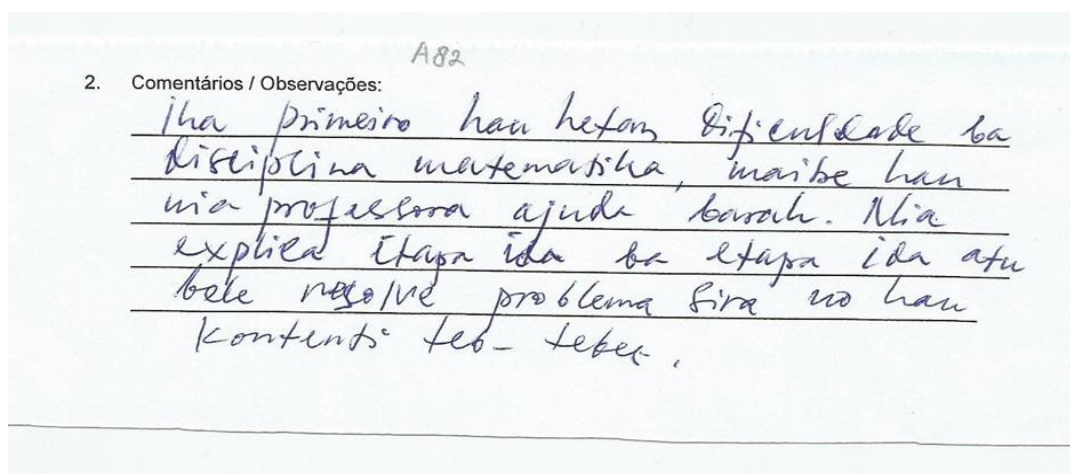
O professor ~~dá uma~~ realiza uma sala de
apoio para ~~ajudar~~ aos alunos com dificuldades.

Aluno 74: Fiquei contente com avaliação do meu professor. Meu professor ensina bem e avalia bem. Gosto de que meu professor fez um comentário no meu trabalho e isso aumenta minha motivação de estudo.

2. Comentários / Observações: ^{A74}

Hau sinti kontente ho avaliaaun huso
hau nia professor. Hau nia professor
sira hanorin diak no avaliaaun diak.
Hau gosta hau nia professor tamba fo
komentario ba hau nia tugas no ne
aumenta hau nia motivasiun atu
estuda.

Aluno 82: No primeiro tinha dificuldade na disciplina de matemática, mas minha professora ajuda-me muito. Ela explica-me etapa por etapa para resolver os problemas e fiquei muito contente.



As sugestões apresentadas prendem-se com aspetos relacionados com o apoio dos professores para os alunos com mais dificuldades e motivação das aulas.

CAPITULO 4: Considerações Finais – Conclusões, Implicações e Sugestões para Futuros Estudos

Neste capítulo apresentamos os principais resultados do estudo que organizamos em duas partes: na primeira parte descrevemos resumidamente as principais conclusões do estudo e na segunda parte, apresentamos algumas implicações do estudo e algumas sugestões para futuras investigações no âmbito de avaliação da aprendizagem de matemática.

4.1 Conclusões

Nesta parte apresentamos as principais conclusões do estudo, tendo em consideração as questões de investigação deste estudo.

4.1.1 Questão de investigação 1

Apresentam-se, a seguir, as conclusões sobre: a avaliação como ato de medir uma aprendizagem; a avaliação como ato de conhecer o aluno; a avaliação para melhorar o ensino; e a avaliação para melhorar a aprendizagem escolar.

Relativamente às perspetivas dos professores de matemática, do ensino secundário geral em Timor – Leste, sobre a avaliação como ato de medir uma aprendizagem, salientou-se a concordância da maioria dos professores sobre:

- Avaliar o aluno é o ato para atribuir uma classificação; 0 – 10 valores;
- As provas são um “acerto de contas” com a turma;
- As notas da prova e trabalhos finais medem se os objetivos da disciplina foram atingidos;
- Avaliar é o ato de aplicar provas e atribuir notas aos alunos;
- Avaliar é o processo de selecionar os melhores alunos.

Em termos de estatística, observa-se homogeneidade de resposta dos professores. Estão, também, de acordo com a perspetiva da avaliação como ato de medir as aprendizagens. Por exemplo, segundo Alves e Flores (2010):

“Na perspetiva do controlo, avaliar é medir, classificar, comparar, para se determinar o grau em que um objetivo contém um atributo específico ou característica e geralmente está associada à atribuição de números às propriedades, através da comparação com uma unidade pré-determinada. A avaliação determina a medida do valor do objeto”. (p. 200)

As respostas a estas questões indicam, também, que a maioria dos professores privilegia a função sumativa da avaliação, ou seja, o foco está em: classificar os níveis de aproveitamento dos alunos no final da unidade, semestre ou ano letivo; determinar se o aluno será aprovado ou reprovado; e certificar as aprendizagens e verificar se os objetivos terminais ou intermédios de formação foram atingidos.

A visão da maioria dos professores de matemática em Timor – Leste sobre a avaliação é semelhante à visão dos professores de matemática nos restantes países da Asia, em geral, onde se considera a avaliação como medição da aprendizagem dos alunos. A avaliação sumativa é uma modalidade importante na determinação do sucesso ou insucesso do estudo dos alunos. Por isso, o ensino de matemática foca-se, essencialmente, na preparação para prova ou para exame e, em particular, para o exame nacional. Isso tem como consequência que, a maioria dos alunos aprende o conteúdo apenas para prova e depois esquece. Zang (2002) no seu estudo sobre avaliação na China afirma: “The Chinese tradition, which emphasises learning by rote and stresses the importance of examinations, encourages Chinese students to study for examinations. “They forget what they have learned once the test is over””. (Leung; 2006, p.185).

Relativamente à avaliação entendida como formular um juízo sobre o aluno, existem várias respostas dos professores. Esta perspetiva dos professores não é coerente com a afirmação de Luckesi (2006): “A avaliação é como um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão” (p.33). Desta situação, podemos inferir a falta do conhecimento dos professores sobre a função da avaliação como formulação de um juízo sobre o aluno.

Existem, também, várias respostas em relação à questão “a avaliação é penalizar os alunos”. Este aspeto “talvez” venha de uma incorreta interpretação dos professores sobre o significado da palavra “penalizar”. Para eles, penalizar é associado à tomada de uma decisão final e não há oportunidade para os alunos fazerem uma melhoria.

Relativamente às perspetivas dos professores de matemática, em Timor – Leste, sobre a avaliação como ato de conhecer os alunos, verifica-se que a maioria dos professores concorda com a afirmação:

- Avaliação é o ato de saber os conhecimentos que o aluno adquiriu;
- Avaliação é ajudar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades;
- Avaliar é corrigir os erros dos alunos;
- A avaliação é o processo de acompanhamento do desenvolvimento do aluno;

- A autoavaliação faz parte do processo de avaliação;
- As provas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar;
- As notas dão ao aluno oportunidade de refletir sobre as aprendizagens.

Estatisticamente, o desvio padrão das respostas a estas questões indica a homogeneidade de respostas.

As respostas anteriores indicam que os professores concordam com características da avaliação formativa, em que é importante identificar e conhecer os erros e as dificuldades dos alunos, no sentido do professor procurar as estratégias alternativas para ajudar aos alunos com mais dificuldades de aprender, como afirmado segundo Rabelo (1998) sobre a função da avaliação formativa:

“É uma avaliação que contribui para melhorar a aprendizagem, pois, informa ao professor sobre o desenvolver da aprendizagem e ao aluno sobre os seus sucessos e fracassos, o seu próprio caminhar. Assim, proporciona segurança e confiança do aluno nele próprio; feedback ao dar rapidamente informações úteis sobre etapas vencidas e dificuldades encontradas; diálogo entre professor e aluno, bem fundamentado em dados precisos e consistentes. Além disso, a avaliação formativa assume uma função reguladora, quando permite tanto a alunos como os professores ajustarem estratégias e dispositivos. Ela pode reforçar positivamente qualquer competência que esteja de acordo com alguns objetivos previamente estabelecidos e permitir ao próprio aluno analisar situações, reconhecer e corrigir seus eventuais erros nas tarefas” (p.73 – 74).

Ainda na avaliação como ato de conhecer o aluno, existe uma insignificância do resultado de análise estatística na questão: “As correções e críticas do professor na avaliação podem desmotivar os alunos”. Com base na entrevista, esclarece-se o cuidado por parte de professores em fazer correções e críticas. Os professores, afirmam que deram mais aconselhamento e motivação do que uma crítica. Alguns dos alunos nos seus comentários, também, afirmam que gostam quando o seu professor fez um comentário no seu trabalho, por exemplo: muito bom; excelente; ou aprende mais desta parte. Estes comentários podem aumentar a motivação do estudo dos alunos.

Em relação à avaliação para melhorar o ensino, a maioria dos professores concorda com a afirmação:

- A avaliação ajuda o professor a ensinar melhor;
- A avaliação é um processo contínuo e participativo;
- O professor que avalia bem, ensina bem.

Estatisticamente, a média e o desvio padrão das respostas a estas questões indicam a homogeneidade de respostas. Estes resultados, indicam a realização duma avaliação diagnostica, em que a avaliação diagnostica ajuda o professor a detetar

eventuais dificuldades de aprendizagem auxiliando o professor na planificação do seu ensino. As informações obtidas nesta avaliação são uma referência para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, por isso facilita a tarefa do professor de modificar o seu método do ensino para responder as dificuldades dos alunos.

Segundo Luckesi (2006) afirma:

“ A avaliação, como ato diagnóstico, tem por objetivo a inclusão e não a exclusão; a inclusão e não a seleção (que obrigatoriamente conduz à exclusão). O diagnóstico tem por objetivo aquilatar coisas, atos, situações, pessoas, tendo em vista tomar decisões no sentido de criar condições para obtenção de uma maior satisfatoriedade daquilo que se esteja buscando ou construindo”. (p. 172 – 173).

Ainda na avaliação para melhorar o ensino, existe uma insignificância na questão: “A prova é a “arma” mais poderosa para controlar a turma”. A maioria dos professores considera que a avaliação talvez seja um “mal necessário” para fazer os alunos estudar, mas muitas vezes é uma outra maneira de obrigar aos alunos estudar. Além disso, é difícil para o professor controlar a turma, por causa do grande número de alunos por turma. Apesar de tentarem focar os alunos na aula, pedindo a sua participação, nem sempre é fácil controlar a turma. Se a situação não for controlada, os professores decidem realizar uma prova.

A utilização da prova como modo de disciplinar é um dos grandes medos dos alunos na aula de matemática. Este facto justifica que há menos criatividade na motivação dos alunos por parte dos professores que aplicam a prova como instrumento para controlar a turma. Luckesi (2006) reforça esta ideia com a seguinte afirmação: “A utilização das provas como ameaça aos alunos, por si, não tem nada a ver com o significado dos conteúdos escolares, mas sim, como disciplinamento social dos educandos sob a égide do medo” (p.21 – 22).

Relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar, a maioria dos professores concorda com as afirmações:

- Os resultados da avaliação são um meio de dar feedback para a melhoria das aprendizagens;
- Os resultados da avaliação são um meio de dar assistência aos alunos com mais dificuldades.

Estatisticamente, a média e o desvio padrão, indicam a concordância entre as respostas dos professores com a seguinte afirmação de Hadji (2001):

“O ato de avaliação, essencialmente no contexto escolar, sempre tem essa dimensão de comunicação. O avaliador se manifesta com relação ao modo como julga que suas

expectativas foram satisfeitas e envia uma mensagem aos seus alunos. Somente assim a avaliação pronunciada pelo professor poderá, do ponto de vista da comunicação, tornar-se formativa (p. 109). Favoravelmente, inúmeras distorções podem ser eventualmente corrigidas por meio de uma reformulação e de um retorno da mensagem ao emissor para fins de confirmação ou de retificação, afirma o autor (p. 110). E tudo isso ocorre pelo feedback”.

A elevada quantidade de alunos por turma foi a razão apontada pela maioria dos professores para o facto do feedback dada aos alunos ser feito apenas através da classificação final e raramente fazem comentários ao trabalho dos alunos. O feedback, normalmente, realiza-se num diálogo entre o professor e os alunos na próxima aula, a seguir às provas escritas.

O acompanhamento individual realiza-se, envolvendo o aluno com dificuldades num grupo de estudo com colegas mais avançados. Também é feito o convite aos alunos mais avançados para apoiar os alunos que tem mais dificuldades e os mais novos, de anos anteriores. Neste acompanhamento dá-se mais exemplos e exercícios.

4.1.2 Questão de investigação 2

Nesta parte, procurámos conhecer as formas de avaliação e a periodicidade da prática avaliativa nas aulas de matemática no ensino secundário geral em Timor – Leste.

Relativamente aos documentos utilizados na elaboração das formas de avaliação, o programa da disciplina de matemática do Ministério da Educação e Cultura da RDTL e os manuais escolares são documentos importantes que os professores muito mais utilizam na elaboração da avaliação.

O professor da escola pública, na elaboração da avaliação, baseia-se: no programa da disciplina de matemática do Ministério da Educação e da Cultura; e nas manuais escolares. Os professores da escola privada e da escola católica utilizam, também, a planificação da escola na elaboração da avaliação, além do programa da disciplina de matemática do ministério e dos manuais escolares. Os professores que utilizam os exames nacionais de anos anteriores na elaboração da sua avaliação são, essencialmente, os professores que lecionam no 3º ano da escola secundária.

A falta da existência do sindicato de professores implica que a maioria dos professores elabora individualmente as suas formas de avaliação. Raramente elaboram com as colegas da mesma disciplina, da mesma escola e quase nunca elaboram com

colegas da mesma disciplina de outra escola. Isso implica a subjetividade e o baixo nível de precisão do professor na elaboração da avaliação de aprendizagem.

Os professores realizam a avaliação de matemática no final de cada unidade de ensino. Poucos dos professores realizam mensalmente ou semanalmente. Alguns dos professores realizam a avaliação, uma ou duas vezes por período escolar. O principal objetivo, quando isto acontece, é para fazer diagnóstico sobre o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Alguns dos professores realizam, também, avaliação em todas as aulas em forma de pequenos testes (*small test*) no início de aula com o objetivo de relembrar as matérias dadas na aula anterior ou no final de aula para ter a informação sobre a compreensão dos alunos da matéria explicada pelo professor nesta aula. Por isso, consideramos que estes professores realizam uma avaliação diagnóstica.

Relativamente os processos que os professores utilizam para informar aos alunos sobre os resultados da sua avaliação de aprendizagem de matemática, os professores informam apenas da classificação total de prova dos alunos. Raramente, os professores fazem comentário no trabalho dos alunos. Isto acontece devido ao número elevado de alunos por turma. Na realidade, a quantidade elevada de alunos por turma nas escolas públicas, em média 45 alunos, condiciona este tipo de avaliação. Além disso muitos destes professores ensinam a mais do que cinco turmas.

4.1.3 Questão de investigação 3

Relativamente às formas utilizadas nas práticas avaliativas, os professores dão muita importância a prova escrita e ao trabalho individual para atribuir as classificações aos alunos. Esta forma de avaliação é considerada como a mais utilizada, tendo em consideração o número dos alunos em cada turma.

Os professores não diversificam as formas de avaliação. Por exemplo, não avaliam os alunos através do trabalho de grupo e trabalho em pares. O trabalho em grupo e em pares é utilizado apenas para resolver exercícios, ou seja, para “treino”. Mesmo assim, os professores reconhecem a importância da realização do trabalho de grupo ou em pares, desenvolver o espírito de cooperação entre os alunos e desenvolver a capacidade de expressar e ouvir as ideias dos outros.

O trabalho de casa é dado pelo professor no final da aula, com o objetivo de facilitar aos alunos o estudo em casa (atendendo a que a maioria dos alunos não têm manuais escolares). Este trabalho será corrigido pelo professor e os alunos na próxima aula.

Considerando a limitação do financiamento da escola, os professores não utilizam as fichas de trabalho porque têm dificuldades na duplicação destas fichas.

Os professores realizam, também, uma observação embora não regularmente. Nesta observação, os professores registam a participação dos alunos nas discussões na sala de aula, suscitada pelas questões que os alunos levantam ou respostas enquanto o professor levanta uma questão. É interessante que os professores respeitam e valorizam as respostas dos alunos, mesmo que não sejam corretas, para eles é mais importante as participações e a coragem dos alunos para expressar as suas ideias.

A autoavaliação e o portfólio são formas de avaliação que raramente são utilizadas pelos professores. Os professores ainda têm pouco conhecimento sobre estas formas, no entanto há alguns professores que utilizam estas avaliações com a forma de registo da “história” de aprendizagem do aluno, mas não é utilizada para atribuir a classificação final dos alunos.

Em relação ao aspeto afetivo, os professores valorizam e utilizam o comportamento, a assiduidade e a pontualidade dos alunos como uma parte da atribuição a classificação dos alunos.

O número elevado de alunos por turma dificulta aos professores a tarefa de fazer comentários aos trabalhos dos alunos. A correção geral, de uma prova escrita, é realizada pelo professor depois de entregar os trabalhos aos alunos. Deste modo, o professor facilita aos alunos a reflexão sobre a sua aprendizagem. Concordamos com a importância do professor fazer um comentário individualizado no trabalho dos alunos para apoiar a melhora de aprendizagens. Além disso, os comentários positivos dos professores podem aumentar a motivação de estudo dos alunos.

Finalizamos esta conclusão com a reflexão de Luckesi (2011): “ A avaliação da aprendizagem, por ser avaliação, é amoroso, inclusiva, dinâmica e construtiva; diversa dos exames, que são classificatórios, seletivos, excludentes” (p.39).

4.2 Implicações e Sugestões para Futuros Estudos

Baseando nas perspectivas dos professores relativamente às práticas avaliativas da aprendizagem de matemática nas escolas secundárias geral em Timor Leste, e no sentido de melhorar à prática avaliativa dos professores timorenses, apresentamos algumas implicações e sugestões de futuras investigações, tendo em vista aprofundar questões que não foram totalmente esclarecidos e outras que emergiram na realização desta investigação.

1. Consideramos a função da avaliação para a melhoria do ensino e da aprendizagem e, em especial, o papel do feedback do trabalho dos alunos para facilitar aos alunos a reflexão sobre a sua aprendizagem.
2. Relativamente à importância da utilização de várias formas de avaliação, os professores de matemática devem ser capazes de utilizar formas diversificadas de avaliação e não apenas utilizar única forma para atribuir as classificações dos alunos.
3. Consideramos a importância dos professores darem mais relevo a colocar comentários no trabalho dos alunos com o objetivo de motivar o estudo destes.
4. O diálogo entre o professor e os alunos é uma parte importante no processo de ensino e da aprendizagem da matemática. Por isso, espera-se que os professores também dêem a importância de comunicar com os seus alunos sobre os critérios e as formas de avaliação.
5. Apesar da limitação ao nível do conhecimento dos professores sobre a avaliação das aprendizagens, essencialmente da modalidade de avaliação formativa, espera-se que o governo de Timor - Leste promova ações de formação de professores relativamente a avaliação de aprendizagens.
6. Tendo em conta a importância de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem, espera-se que o governo de Timor- Leste crie um sindicato de professores da disciplina de matemática, com o objetivo de facilitar o diálogo entre os professores timorenses a resolução de problemas identificados nas práticas dos professores.
7. Consideramos a avaliação como parte integrante do processo de aprendizagem e espera-se que o governo desenvolva as funções da Direção Nacional de Currículo, Materiais e Avaliação no sentido de promover a qualidade da avaliação e como consequência da educação dos jovens timorenses.

BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, P. (2001). *Avaliação das Aprendizagens: das Conceções às Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Allal, L. (1986). *Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação*. In Allal, L., Cardinet, J., & Perrenoud, P., *A avaliação Formativa num Ensino Diferenciado*. (p.175-210). Coimbra: Almedina.
- Alves, M. P e Flores, M. A. (2010). *Trabalho Docente, Formação e Avaliação: Classificar conceitos, fundamentar práticas*. Portugal: Edição Pedagogo.
- Arifin, Z. (2010). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik dan Prosedur (Avaliação de Aprendizagem: Principio, Técnico e Procedimento)*. Jakarta – Indonésia: Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan (Fundamentações da Avaliação de Aprendizagem)*. Edição Revisada. Jakarta – Indonésia: Bina Aksara.
- Assembleia Constituinte. (2002). *Constituição da República Democrática de Timor Leste*. Dili, Timor Leste.
- Belo, D. C. F. (2010). *Expulsão dos Jesuítas e das religiosas Canossianas de Timor em 1910*. Agência de Notícia da Igreja Católica em Portugal. Retirada de <http://www.agencia.ecclesia.pt/cgi-bin/noticia.pl?id=81819>.
- Bertoni, N. (2000). *O Erro como Estratégia Didática*. Campinas: Papirus.
- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Características da investigação qualitativa*. In: *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brown, G. T. e Hirschfeld, G. H. F. (2008). *Students' Conceptions of Assessment: Link to Outcome*. In *Assessment in Education: Principle, Policy and Practice*. Volume 15, Nº 1. Routledge: Taylor and Francis Group.
- Brown, G. T. L., Mc Lnerney, D. M., Liem, G. A. D. (2010). *Student Perspective of Assessment: Considering What Assessment Means to Learners*. In *Student Perspectives on Assessment: What students can Tell Us about Assessment for Learning*. EUA: Library of Congress Cataloging – in – Publication Data.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. Porto Alegre: Artmed.
- De Ketele, J. M. (1993). *L' Évaluation Conjuguée en Paradigmes: Revue Française de Pédagogie*, 103, avril – mai – juin, p.59 – 80.
- Esteban, M. T. (2002). *A Avaliação no Cotidiano Escolar*. In _____ (Org). *Avaliação: Uma Prática em Busca Novos Sentidos*. 4ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A

- Fernandes, D. (2008). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, J. A; Alves, M. P & Machado, E. A (2008). *Perspectivas e Práticas de Avaliação de Professores de Matemática*. Braga: Cadernos CIEd. Universidade do Minho.
- Flores, M. A. (2010). *A Avaliação de Professores numa Perspectiva Internacional*. Areal Editores, Porto.
- Godoy, A. S. (1995). *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. Volume 35, 2: 57-63. São Paulo: Revista de Administração de Empresa
- Grilo, M. C. e Freitas, A. L. S. (2010). *Autoavaliação: por que e como realizá-la?* In. Grilo, M. C. [et.al]. *Por que falar ainda em avaliação*. Porto Alegre: ediPUS.
- <http://www.pucrs.br/edipucrs/porquefalaraindaemavaliacao.pdf>
- Hadji, C. (2001). *Avaliação Desmistificada*. São Paulo: Artmed Editora, S. A.
- Hall, K e Burke, W. M (2008). *Making Formative Assessment Work: Effective Practice in the Primary Classroom*. Maidenhead, England: Open University Press.
- Haydt, R. C. C. (1988). *Avaliação do Processo Ensino – Aprendizagem*. São Paulo: Ática.
- Hill, M. e Hill, A. (2005). *Investigação por questionário*. (2ª ed.). Lisboa: Edição Sílabo.
- Hoffmann, J. (2005). *Avaliação para Promover: Os Setes do Caminho*. Porto Alegre: Mediação
- Indonésia. (2003). *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20/2003*. Retirada de <http://www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf>
- Indonésia. (2005). *Peraturan Pemerintah Tentang Standar Nasional Pendidikan. No. 19/2005*. Retirada de <http://www.dikti.go.id/files/atur/PP19-2005SNP.pdf>
- Instituto de Educação. (2010). *Reforma Curricular do Ensino Básico: Princípios Orientadores e Plano de desenvolvimento*. Portugal: Universidade do Minho.
- Jorba, J. e Sanmarti, N. (2003). *A função pedagógica da avaliação*. In Ballester, M. [et.al]. *Avaliação como apoio à aprendizagem*. (p. 23 – 43). Porto Alegre: Artmed Editora S. A.
- Lankshear, C. e Knobel, M. (2008). *Pesquisa Pedagógica: do projeto à implementação*. Porto Alegre: Artmed
- Leal, L. C. (1992). *Avaliação da aprendizagem num contexto de inovação curricular*. (Tese de mestrado. Universidade de Lisboa. Lisboa: APM.
- Lester Jr. F. K. (1994). *Musings about mathematical problem-solving research: 1970-1994*. Journal for Research in Mathematics Education, vol. 25, nº 6, pp. 660-675.

- Leung, F. K. S.[et.al.]. (2006). *Mathematics Education in Different Cultural Traditions: A Comparative Study of East Asia and the West*. E. U. A: Springer.
- Libâneo, J. C. (1999). *Didática*. 15ª Ed. São Paulo: Cortez.
- Lima, V. M. de R., Grilo, M.C. (2010). *Questão sobre avaliação da aprendizagem: a voz dos professores*. In Grilo, M. C. e Gessinger, R. M. *Por que falar ainda em avaliação?* Retirada de:
<http://www.pucrs.br/edipucrs/porquedafalaraindaemavaliacao.pdf>
- Lopes, V. (2010). *A Utilização de Materiais Didáticos no Ensino da Matemática ao Nível do Ensino Secundário de Timor Leste*. Braga: Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho
- Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem na escola: investigação e intervenção*. São Paulo: Cortez.
- Luckesi, C. C. (2006). *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez.
- Madaus, G.F e Stufflebeam, D. L (2000). *Program evaluation: a historical overview*. In Stufflebeam, D. L., Madaus, G. F. e Kellaghan, T. (Eds.). *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation*. (p. 3 – 18). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Mediano, Z, D. (1992). *A formação em serviço do professor a partir da pesquisa e da prática pedagógica*. Rio de Janeiro. Tecnologia Educacional. Nº 105/106, 1992, 31-36.
- Minayo, M. C. S. [et. al]. (2002). *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Ministério da Educação e Cultura da RDTL. (2010). *Reforma Curricular do Ensino Básico*. Dili, Timor Leste.
- Ministério da Educação e Cultura da RDTL. (2008). *Lei Base da Educação*. Dili, Timor Leste.
- Méndez, J. M. A. (2002). *Avaliar para conhecer, examinar para excluir*. Porto Alegre: ASA Editores.
- Moretto, V. P. (2007). *Prova: um momento privilegiado de estudo – não um acerto de contas*. Rio de Janeiro: DP&A.
- National Council of Theachers of Mathematics (NTCM). (2008). *Princípios e normas para matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- National Council of Theachers of Mathematics (NTCM). (1999). *Normas para matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.

- National Council of Theachers of Mathematics (NTCM). (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- Pacheco, J. A., Morgan, J. C., Flores, M. A. & Castro, R. V. (2009). *Plano curricular do 3.º ciclo do ensino básico e estratégia de implementação*. Portugal: Universidade do Minho.
- Parrenoud, P. (1999). *Avaliação: da excelência a regulação das aprendizagens*. Porto Alegre: Arte Medicas Sul.
- Pedersen, J. e Arneberg, M (Esitors) (1999). *Social and Economic Condition in East Timor*. Oslo, Norway: Fafo Institute of Applied Social Science. Retirada de: <http://gov.east-timor.org/MAFF/ta200/TA201.pdf>
- Pehkonen, E. e Pietila, A. (2003). *On relationships between beliefs and knowledge in mathematics education*. Artigo apresentada em CERME 3: Third conference of the European society for research in mathematics education, Bellaria, Italy.
- Pellegrini, D. (2003). *Avaliar para ensinar melhor*. (Vol. Nº 159, p. 26 – 33. Jan./ Feb. 2003). São Paulo: Nova Escola.
- Philipp, R. A. (2007). *Mathematics teachers' beliefs and affect*. In Lester,Jr., J., K. *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. EUA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Pimenta, S. G. (org). (2000). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 2ª Ed. São Paulo: Cortez.
- Rabelo, E. H. (1998). *Avaliação: Novos tempos e novas práticas*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Ramos, A. M. e Teles, F. (2012). *Memória das políticas educativas em Timor – Leste: A consolidação de um sistema (2007 – 20012)*. Portugal: Universidade de Aveiro.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F. e Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de pesquisa*. 3ª edição. São Paulo: McGraw-Hill Intramericana Brasil Ltda.
- Santos, L. A. *A Avaliação e o Raciocínio Matemático*. (n.d). Retirada de: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/Textos%20Outubro%202009/raciocinio%20matematico.pdf>
- Sousa, M. J. e Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. Edições de Ciências Sociais e Política Contemporânea. Lisboa: Pactor.
- Stevenson, H. W. *Learning from Asian Schools*. (1992). Retirada de: <http://www.tdl.com/~schafer/Asian.htm>

- Stufflebeam, D. L. e Shinkfield, A. J. (2007). *Evaluation theory, models and application*. 1st edition, San Francisco: Jossey – Bass, A Wiley Imprint.
- Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP model for evaluation: Annual Conference of the Oregon Program Evaluators Network*. Portland, Oregon.
- Stufflebeam, D. L. (2003). *The CIPP model for evaluation*. In STUFFLEBEAM, D. L., MADAUS, G. F. & KELLAGHAN, T (Éd.), *Evaluation Models* (Vol. 49, p. 279-317). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (2002).
- Szymanski, H. (2008). *Entrevista reflexiva: um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa*. In: Szymanski, H.; Almeida, L. R.; e Prandini R. C. A. R. *A Entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. Brasília: Liber Livro.
- Valadares, J. e Graça, M. (1998). *Avaliando: para melhorar a aprendizagem*. Amadora: Plátano Universitária.
- Vasconcellos, C. S. (1995). *Concepção dialética: Libertadora do processo de avaliação escolar*. São Paulo: Libertad.
- Viana, H. M. (2000). *Avaliação educacional: Teoria – Planejamento – Modelos*. São Paulo: Instituição Brasileira de Difusão Cultura LTDA.
- Villas Boas, B. M. de F. (2006). *Portfólio, Avaliação e Trabalho Pedagógico*. Porto Alegre: ASA Editores, S. A.
- Worten, B. R; Sander, J. R & Fitzpatrick, J. L. (1997). *Program evaluation: alternative approaches and practical guidelines*. E.U.A : Longman Publishers.

ANEXO 1: Questionário para professores



Universidade de Aveiro, Departamento de Educação Mestrado em Ensino de Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Secundário

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

Prezado(a) Professor(a),

Este questionário faz parte da pesquisa de minha dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Secundário e tem da objectivo analisar prática avaliativa da aprendizagem utilizados por alguns professores de matemática do ensino secundário Geral em Timor – Leste.

Ao responder estará a colaborar na elaboração dessa dissertação ao expressar as suas práticas avaliativas.

É fundamental que as questões sejam respondidas autenticamente e com a certeza de que os aspectos éticos serão preservados. Não é necessário identificar-se sua privacidade está garantida.

Antecipadamente, queria agradecer pela sua disponibilidade e pelo seu interesse em responde a este questionário.

Lucia Y. W. Suharman.

DADOS PESSOAIS

1. Idade: _____ Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐
2. Escola a que pertence: _____
3. Habilitações académicas: _____
4. Situação profissional:
 Permanente ☐ Contratado ☐ Particular / Part time ☐
5. Tipo de escola em que lecciona
 Pública ☐ Privada ☐ Católica ☐
6. Número de anos de serviço docente:
 Menos de 2 anos ☐ De 2 – 5 anos ☐ De 6 – 10 anos ☐
 De 11 – 15 anos ☐ De 16 – 20 anos ☐ Mais de 20 anos ☐
7. Nível de ensino em que leccionou durante a sua carreira profissional.
 Ensino Primário ☐ Ensino Pré - Secundário ☐ Ensino secundário ☐
8. Atualmente, em que anos lecciona no Ensino Secundário Geral:
 1º Ano ☐ 2º Ano ☐ 3º Ano ☐

A1. ASPETOS PROFISSIONAIS

1. Escolheu ser professor(a) porque representava para si:
(Assinale apenas uma resposta)
 Única opção ☐
 Um trabalho / emprego ☐
 Uma vocação ☐
 Aconselhamento dos pais / da família ☐

2. Se tivesse oportunidade, mudaria de profissão ? Sim ☐ Não ☐

Porquê?

3. No caso de ter respondido **SIM** à questão anterior (número 2), indique as razões do seu descontentamento na profissão:

Baixa remuneração / salário ☐

Falta de realização profissional ☐

Imagem negativa da profissão na sociedade ☐Política educativa ☐

Outros. Quais ?

Para cada uma das informações do quadro seguinte, indique o seu grau concordância/discordância, assinalando com uma cruz (X) apenas uma das seguintes opções de resposta:

GM = Gosto Muito

GP = Gosto Pouco

G = Gosto

NG = Não Gosto

SO = Sem Opinião

A2. Qual o seu sentimento relativamente à sua prática profissional	GM	G	SO	GP	NG
1. Gosta de ensinar matemática					
2. Gosta de participar em cursos para a melhorar a sua profissão (por exemplo: seminário, ...)					
3. Gostaria de participar no sindicato de professores					
4. Gostaria de participar num curso sobre avaliação das aprendizagens					

A3. PERSPETIVA RELATIVAMENTE À MATEMÁTICA

1. Para si a matemática é importante para:

Fazer cálculos	
Perceber o espaço que nos rodeia	
Exercer uma cidadania esclarecida e crítica	
Ter acesso a um melhor emprego	
Ter acesso a um melhor curso	
Outra.Qual? _____ _____	

2. O aluno aprende matemática quando:
(Assinale todas as resposta que se aplicam ao seu caso)

Percebe a explicação do professor	
É capaz de resolver questões que foram exemplificadas pelo professor	
O professor dá mais exemplos	
Resolve muitos exercícios	
Resolve problemas	
Resolve problemas relacionados com seu dia-a-dia	
Descobre por ele próprio conceito	
Trabalha individualmente	

3. Assinale, de entre as finalidades para o ensino da Matemática que se seguem, as **três** que considera mais importantes:

Desenvolver a capacidade de utilizar a matemática como instrumento de interpretação e de intervenção no real.	
Promover a estruturação do indivíduo no campo do pensamento, desenvolvendo os conceitos de espaço, tempo e quantidade, ou estabelecendo relações lógicas, avaliando e hierarquizando	
Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas e de comunicação	
Desenvolver o conhecimento dos conteúdos, a memória e o rigor	
Promover realização pessoal mediante o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.	
Promover o aprofundamento de uma cultura científica, técnica e humanística que constituam suporte cognitivo e metodológico tanto para o prosseguimento de estudos como para a inserção na vida ativa	
Contribuir para uma atitude positiva face à ciência	

B. PERSPETIVA RELATIVAMENTE À AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Para cada uma das informações do quadro seguinte, indique o seu grau concordância/discordância, assinalando com uma cruz (X) apenas uma das seguintes opções de resposta:

CT = Concordo Totalmente

D = Discordo

C = Concordo

DT = Discordo Totalmente

NCND = Não concordo nem discordo (indiferente)

	CT	C	NCSD	D	DT
B1. Qual a sua opinião relativamente à avaliação como ato de medir da uma aprendizagem					
1. Avaliar o aluno é o ato para atribuir uma classificação; 0 – 10 valores					
2. As provas são um “acerto de contas” com a turma					
3. As notas de prova e trabalhos finais medem se os objectivos da disciplina foram atingidos					
4. Avaliar é o ato de aplicar provas e atribuir notas aos alunos					
5. Avaliação é o processo de seleccionar os melhores alunos					
6. Avaliar é formular um juízo sobre o aluno					
7. Avaliar é penalizar o aluno					
B2. Qual a sua opinião relativamente à avaliação como ato de conhecer o aluno					
1. Avaliação é o ato de saber os conhecimentos que o aluno adquiriu					
2. Avaliação é ajudar os alunos a ultrapassar as suas dificuldades					
3. Avaliar é corrigir os erros dos alunos					
4. A avaliação é o processo de acompanhamento do desenvolvimento do aluno					
5. A auto-avaliação faz parte do processo de avaliação					
6. As provas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar					
7. As correções e críticas do professor na avaliação podem desmotivar o aluno					
8. As notas dão ao aluno oportunidade de refletir sobre as aprendizagens					
B3. Qual a sua opinião relativamente à avaliação para melhorar o ensino					
1. A avaliação ajuda o professor a ensinar melhor					
2. A avaliação é o processo contínuo e participativo					
3. O professor que avalia bem, ensina bem					
4. A prova é a “arma” mais poderosa que o professor tem para controlar a turma					
B4. Qual a sua opinião relativamente à avaliação para melhorar a aprendizagem escolar					
1. Os resultados da avaliação é um meio de dar feedback para melhoria das aprendizagens					
2. Os resultados da avaliação é um meio de dar assistência aos alunos com mais dificuldades					

C. ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

Para cada uma das informações do quadro seguinte, indique o seu grau concordância/discordância, assinalado com uma cruz (X) apenas uma das seguintes opções de resposta:

S = Sempre

PV = Pouca Vezes

MV = Muitas Vezes

N = Nunca

AV = Algumas Vezes

	S	MV	AV	PV	N
C1. Qual é a sua realidade relativamente à elaboração/realização da avaliação da aprendizagem de matemática					
1. Na elaboração das diversas formas de avaliação, baseia-se na/o:					
a. Programa da disciplina de Matemática do MEC					
b. Planificação da sua escola					
c. Manuais escolares (por exemplo: livros manuais)					
d. Exames nacionais anteriores					
2. Como é que elabora as diversas formas de avaliação que utiliza					
a. Individualmente					
b. Com colegas da mesma disciplina da mesma escola					
c. Com colegas da mesma disciplina de outra escola					
3. Com que periodicidade realiza avaliação da aprendizagem de matemática (*)					
a. Uma ou duas vezes por período escolar					
b. No final da leccionação de cada unidade de ensino					
c. Mensalmente					
d. Semanalmente					
e. Em todas as aulas					
4. Como processa a informação dos resultados da avaliação aos alunos (*)					
a. Informa apenas da classificação total					
b. Informa da classificação total e das pontuações parcelares					
c. Faz comentários e informa da classificação total e das pontuações parcelares					
d. Devolve a correção com comentários para eles corrigirem, alterando, deste modo, a sua avaliação					
C2. Que formas de avaliação utiliza para atribuir as classificação à nota no final dos alunos (*)					
1. Os testes escritos (por exemplo: As questões de escolha múltipla, completamente de espaços, tipo produção/ essay test)					
2. Resolução de problemas					
3. Observação da participação em sala de aula					
4. Auto – avaliação					
5. Trabalho individual					
6. Trabalho de grupo					
7. Trabalho em pares					
8. Trabalho em casa					
9. Ficha do trabalho					
10. Portfólio					
11. Comportamentos dos alunos na aula					
12. Assiduidade e pontualidade dos alunos					

13. Das formas de avaliação nas questões anterior (questões C2), indique (em que numero) três formas que mais valoriza na atribuição das classificações dos seus alunos.

a. _____ b. _____ c. _____

(*) itens do questionário são adaptado por questionário de Fernandes, Alves e Machado (2008; p. 147-149).

3. As provas escritas são o meio mais eficaz para fazer o aluno estudar					
4. As provas escritas são um acerto de contas com a turma					
5. O trabalho individual é melhor indicador de aprendizagem do que o trabalho de grupo					
6. A prova escrita sem consulta avalia melhor o aluno do que a prova com consulta					
7. A prova é a arma poderosa que o professor tem para controlar a turma					
C3. Qual a tua opinião relativamente à finalidade de avaliação da aprendizagem					
1. As notas finais medem se os objectivos da disciplina foram atingidos					
2. O valor da avaliação dá ao aluno a oportunidade de refletir sobre a aprendizagem ocorrida					
3. As correções e críticas dos professores na avaliação podem desmotivar o aluno					
4. As notas indicam quem aprendeu mais e quem aprendeu menos na disciplina					

D. PARA CONCLUIR, DÁ A TUA OPINIÃO:

1. Como gostarias de ser avaliado? Porquê?

2. Comentários / Observações:

(*) itens do questionário são adaptado por questionário de Fernandes, Alves e Machado (2008; p. 147-149).

ANEXO 3: Dados de Entrevistas (n = 15).

Pergunta: Participou ou gostaria de participar em curso ou um seminário para a melhorar a sua profissão? Porquê?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, apenas participei no curso da língua portuguesa. Se Ministério da Educação vai realizar alguns cursos profissionais, além de formação professores, acho que é uma boa iniciativa. Porque nos professores de Timor precisamos mesmo estes cursos para melhorar o nosso processo de ensino e aprendizagem, por exemplo curso sobre: o método de ensino, a planificação de aula e o laboratório de matemática.
2	Sim, num curso de língua portuguesa realizada com formação professores. Sim, claro que gostaria de participar
3	Sim, num curso de formação professores. Mas até agora ainda não há um seminário realizado por MEC ou alguma Organização Não Governamental sobre profissionalização de professores. Se um dia terá esta atividade, sim, gostaria de participar para terá uma experiencia e por isso poderá aumentar minha capacidade de ensinar
4	Participei num curso português. Sim, gostaria de participar.
5	Sim, eu pronto para participar.
6	Sim, gostaria de ter vários cursos para melhorar meu ensino.
7	Sim, é bom para aumentar a qualidade de ensino dos professores.
8	Se MEC estabelece um curso profissional, gostaria de participar. Queria de melhorar meu trabalho.
9	Sim, queria de ser professor com boa qualidade.
10	Sim. Gostaria de participar no mais curso de língua e outros cursos profissional.
11	Sim, gostaria de participar.
12	Sim, queria ter mais cursos para melhoria do meu trabalho.
13	Até agora só tinha um curso de língua e gostaria de ter mais outros cursos.
14	Nunca me participei num curso nem seminário, por isso pedimos ao governo para estabelecer vários cursos para melhorar a qualidade dos professores.
15	Além de curso língua, gostaria, também, de ter outros cursos relacionados com a minha profissão.

Pergunta: Gostaria de colaborar num sindicato de professores da matemática?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, se este sindicato terá o objetivo de melhorar o profissionalismo de professores.
2	Sim, gostaria de participar.
3	Sim, se este sindicato pode melhorar o ensinos de professores timorenses.
4	É difícil para os professores que ensinam nos distritos, porque temos dificuldades da transportação.
5	Sim, gostaria.
6	Não sei, porque agora tudo é politizado.
7	Sim, gosto de trocar experiencia com outros colegas.
8	Sim, se este sindicato poderá desenvolver qualidade dos professores.
9	Sim, é bom meio para reunir os professores.
10	Acho que não se este sindicato seja uma parte do um partido.
11	Sim, gostaria de participar.
12	Sim, gostaria.
13	Gostaria de participar porque poderá ser um meio de trocar ideias e experiencias entre os professores.
14	Sim.

15	Sim, participei no tempo de Indonésia chama-se <i>Musyawarah Guru Mata Pelajaran Matematika</i> (Organização dos professores da disciplina de matemática). Acho que bem se vai criar este sindicato para facilita um diálogo de trocar ideias sobre estratégia de ensino, resolver alguns problemas de matemática e os problemas sobre profissionalismo de professor. Mas, este sindicato tem que ser responder mesmo às preocupações dos professores e não seja politizada pelo governo
----	--

Pergunta: Gostaria de ter formação sobre avaliação das aprendizagens dos alunos?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, porque nunca me participei deste curso
2	Sim, para aumentar minha capacidade de avaliar aos meus alunos.
3	Sim, é interessante
4	Sim, porque meu conhecimento sobre a avaliação foi limitado.
5	Sim, gostaria de participar. É importante de aumentar nosso conhecimento sobre os modelos de avaliação
6	Sim, gostaria de participar.
7	Sim, preciso de ter mais conhecimento sobre várias formas de avaliação.
8	Sim, gostaria de participar.
9	Sim, gostaria de ter o conhecimento sobre a avaliação.
10	Sim, é bom para o professor. Porque pela melhoria da prática avaliativa do professor, implica ao sucesso de estudo do aluno.
11	Sim, gostaria de aplicar várias formas de avaliação para motivar aos meus alunos e eles não conhecem apenas o teste escrito.
12	Sim, mas nunca ouvi sobre este curso.
13	Sim, porque este curso é importante para os professores.
14	Sim, gostaria de ter o conhecimento sobre as técnicas, as formas e as estratégias de avaliação.
15	Sim, gostaria de ter conhecimento sobre as formas de avaliação atuais.

Pergunta: Além de os tipos de atividade da aprendizagem de matemática dos alunos, que as estratégias utilizada para ajudar os alunos?

Entrevistando	Resposta
1	Dei vários exemplos no quadro e muitos exercícios.
2	Elaborei o trabalho em pares durante os exercícios para os alunos podem ajudar um e outros.
3	Expliquei a matéria, individualmente, ao aluno com mais dificuldade.
4	Expliquei muitos exemplos e dei exercícios aos grupos de alunos com dificuldades.
5	Aconselhei aos alunos de procurar outros exercícios e não depende-se nos exercícios que dados pelo professor.
6	Expliquei individualmente ao aluno com dificuldade de matemática
7	Enquanto os alunos resolveriam os exercícios, costumava observar o que é que estavam fazer e ajudar ao aluno com dificuldade de resolver. Dava orientação de resolver e muitas vezes dava mais uma explicação sobre o tema
8	Sim, dava uma ajuda para procurar o caminho. Mas o alunos próprio que indicava a resposta
9	Sim. Dei mais explicação com vários exemplos.
10	Elaborei uma discussão sobre o tema com meus alunos.
11	Normalmente dava mais uma explicação com mais exemplos
12	Enquanto os alunos resolveriam os exercícios na sala de aula, explicava matéria para outros alunos com mais dificuldades.

13	Dei mais exemplos e mais exercícios.
14	Elaborei um grupo que constitui por o aluno com capacidade e o aluno com dificuldade, com o objetivo de que o aluno com capacidade pode ajudar a colega.
15	Elaborei uma sala de apoio, em particular para 3º ano (12º ano) com o objetivo de ter boa preparação no exame final.

Pergunta: Realiza aulas de apoio para os alunos que têm dificuldade em matemática? Porquê?

Entrevistando	Resposta
1	Não, apenas criei grupos de estudos para os alunos podem aprender entre eles.
2	Sim, uma vez por semana.
3	Sim, porque muitas dos meus alunos têm dificuldades na matemática e não posso ajudar estes alunos apenas da explicação na sala de aula. Por isso peço licença da escola para realizar uma aula de apoio
4	Sim, em particular na preparação de exame trimestre.
5	Não, a condição de escola não é permitir para realizar uma aula de apoio (a escola realiza turmas de manhã para 1º e 2º ano, e turma da tarde para 2º ano)
6	Sim, em particular na preparação do exame nacional.
7	Sim, só para 3º ano porque eles precisam mais resolver os exercícios para preparação do exame nacional
8	Sim, mas sempre tinha dificuldade no tempo de chuva porque muitos alunos não participarem. No nosso distrito tem dificuldade de transportação
9	Sim, para os alunos de 3º ano.
10	Sim, também criar os grupos de estudos. Porque algumas vezes os alunos com dificuldade são mais fácil compreender a explicação do seu colega porque entre eles podem utilizar sua "língua".
11	Sim, mas não regularmente, depende de necessidade dos alunos.
12	Não, apenas criei uns grupos de estudos.
13	Sim, na preparação de exames de trimestre e exame nacional para 3º ano.
14	Sim, apenas para 3º ano.
15	Sim, é importante para os alunos de 3º ano

Pergunta: No seu caso, como é que corrige os trabalhos dos alunos? (assinala o erro, risca a resposta, faz um comentário, faz uma crítica, dá nota, etc.)

Entrevistando	Resposta
1	Fiz comentário, um crítico faz os alunos desmotivado.
2	Assinalei o erro e na próxima aula realiza uma discussão sobre as perguntas de prova.
3	Não fiz um crítico e aconselhar aos alunos para estudar mais.
4	Sim, apenas fiz uma correção, assinala os erros e coloquei a nota. Mais nada. Fiz uma reflexão geral com meus alunos. Não critiquei, porque uma crítica pode desmotivar aos alunos. Orientei e dei uma motivação para estudar mais
5	Assinalei o erro e faz o comentário na parte do erro.
6	Assinalei o erro.
7	Assinalei o erro e fiz comentário.
8	Sim, fiz uma crítica enquanto um aluno não quer estudar, brincar muito e tem nota baixa na prova
9	Não fiz um crítico porque não são todos alunos podem receber bem um crítico.
10	Fiz um pouco comentário para motivar o estudo dos alunos.
11	Na minha observação, muitos dos alunos em Timor tem dificuldades na

	disciplina matemática e maioria deles tem o medo com esta disciplina. Por isso, só fiz um aconselhamento e dei uma motivação e uma crítica poderá destruir a motivação de estudo dos alunos. No trabalho dos alunos, fiz uma correção com assinala os erros
12	Não fiz um critico porque faz os alunos ficam desmotivados. Dei mais aconselhamento.
13	Não são todos alunos podem bem recebem as críticas. Normalmente, fiz uma correção e dei a nota. Depois, na aula seguinte, fizemos juntos uma análise de erros que maioria os alunos teve e no fim dei-lhes uma motivação
14	Um professor tem que ser cuidado para criticar. Precisa de conhecer a característica cada seu aluno. Porque alguns alunos ainda não podem bem receber as críticas e outros podem ser desmotivados. No meu caso, dei uma crítica enquanto eles fizeram mesmo erro em varias provas ou teste. Mais do que isso, gostaria de dar um aconselhamento do que uma crítica. No trabalho dos alunos, assinalei os erros e fiz pouco comentário na parte do erro
15	Dei mais comentário com objetivo de motivar aos alunos para estudar mais.

Pergunta: Em relação ao questionário na afirmação “A prova é a “arma” mais poderosa que o professor tem para controlar a turma”. Utilizou esta “arma”?”

Entrevistando	Resposta
1	Sim, mas raramente
2	Não, não queria que os meus alunos têm mais medo na matemática.
3	Apenas se a aula não foi controlado, é difícil controlar uma turma com muitos alunos na sala.
4	Apenas para controlar a turma, mas resultado desta prova não utilizei para atribuir a nota final e apenas para diagnosticar.
5	Muito difícil de controlar a turma com mais de 60 alunos em sala. Avisei sempre aos alunos manter focados na explicação. Mas, foi difícil Normalmente eu convidei ao aluno que provocou barulho para fazer um exercício no quadro e isso fez outros seu colega mais calma. Enquanto eles foram barrulho demais, então decidi dar uma prova
6	Algumas vezes.
7	Sim, se a aula não foi controlado.
8	Raramente.
9	Algumas vezes, se vi aos alunos estiveram cansados ou não tiveram uma motivação, dei um jogo ou fizemos uma conversa para motivar os meus alunos
10	Sim, enquanto a turma não controlada. Muito difícil para controlar uma turma com muitos alunos em sala
11	Sim, porque muitos meus alunos são alunos com dificuldades de matemática e se a condição da sala foi muito barulho, foi realizar uma prova.
12	Não é fácil controlar uma aula com muitos alunos na sala.
13	Sim, se aula não foi controlado.
14	Sim, porque a maioria dos alunos da minha turma é os alunos com mais dificuldade na matemática e gosta de brincar
15	É difícil controlar uma turma com muitos alunos na sala, mas sempre motivar e aconselhar aos alunos para estudar.

Pergunta: Acha que a avaliação não é somente para os alunos e também para melhorar a qualidade de ensino do professor?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, as notas dos alunos refletem o sucesso ou não sucesso do ensino do professor.
2	Sim, pelo resultado da avaliação dos alunos, o professor pode refletir sobre as dificuldades e erros dos alunos. Por isso poderá tomar a decisão para melhorar seu ensino
3	Sim. Pelos resultados dos alunos, o professor pode mudar a sua estratégia do ensino.
4	Sim. Se muitos alunos não foram reprovados, esta condição é indicador insucesso do ensino do professor.
5	Sim. O professor deve procurar outra estratégia para melhorar o ensino.
6	Sim, porque o resultado dos alunos indica sucesso ou não sucesso do professor.
7	Claro que sim, os resultados dos alunos refletem ao sucesso ou insucesso do ensino de professor e baseando disto o professor procurará mais estratégia para melhorar o seu ensino e melhorar aprendizagem dos alunos
8	Sim: Pelos erros dos alunos, o professor deve melhorar o seu ensino.
9	Sim. Porque sucesso ou não sucesso do estudo dos alunos também indica o sucesso ou não sucesso do ensino do professor.
10	O sucesso de estudo do aluno não apenas dependendo pelo professor, mas também pelo esforço do estudo do aluno. Mas, o professor deve desenvolver sua capacidade para melhorar o ensino e promove o bom resultado do aluno.
11	Sim, o professor pode melhorar o seu ensino através as notas dos seus alunos.
12	Sim. Pelos resultados de estudo dos alunos, o professor deve refletir o seu ensino.
13	Sim. O resultado de avaliação dos alunos é uma base para o professor melhorar seu ensino com uma boa estratégia.
14	Sim. Porque se a maioria dos alunos têm nota baixa, o professor deve procurar estratégia do ensino para os alunos compreendem melhor a matéria.
15	Sim. Pelos erros dos trabalhos dos seus alunos, o professor pode procurar outra estratégia para corrigir os erros e isso é a maneira de melhorar a qualidade do ensino.

Pergunta: Quais as características de um/a bom/boa professor/a na avaliação de matemática?

Entrevistando	Resposta
1	Avaliar baseado nos critérios determinados e considerar o nível de dificuldade das perguntas (o nível de dificuldade das perguntas no teste baseia-se na capacidade dos alunos)
2	Avaliar baseado no programa do currículo.
3	Avaliar todos aspetos e desenvolvimentos do estudo dos alunos e não apenas baseia-se no teste final.
4	Avaliar com varias formas de avaliação.
5	Informar aos alunos as formas de avaliação e os tempos de se realizar a avaliação para os alunos têm boa preparação.
6	Avaliar todos os aspetos dos alunos, não apenas baseia-se na note do exame final.
7	Avaliar com objectivo, transparentes e utilizar as várias formas de avaliação.
8	Avaliar com vários instrumentos: teste escrita, trabalho individual ou em grupos, comportamento, criatividade dos alunos, etc
9	Desenvolver outros tipos de avaliação e não apenas utilizar o teste escrito.

10	Avaliar com bom método e não se utiliza apenas uma forma de avaliação.
11	Utilizar várias formas de avaliação e elaborar os tipos de pergunta da resolução de problemas.
12	Utilizar vários instrumentos e técnicas de avaliação, e motivar e ajudar aos alunos com dificuldades do estudo
13	Não se utilizar apenas numa forma de avaliação.
14	Avaliar com várias formas de avaliação.
15	Utilizar várias formas de avaliação, tomar a consideração ao nível de dificuldade de perguntas e realizar uma discussão depois da realização duma prova.

Pergunta: Explica os objetivos e critérios de avaliação aos alunos? Como o faz?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, na primeira aula do início de trimestre.
2	Sim, explica todos objetivos e critérios na primeira aula.
3	Sim, queria ter uma transparência sobre as notas.
4	Sim, na primeira aula, informei todos os temas da disciplina deste trimestre, os critérios de avaliação (quantidade de prova, modelo de prova, modelo de trabalho, etc.)
5	Sim, expliquei no início de trimestre.
6	Sim, expliquei o programa do estudo e os critérios de avaliação no início de ano letivo.
7	Sim, antes de prova informei aos meus alunos sobre data em que será realizar as provas e as matérias que será colocada nas provas
8	Não, apenas informei os programas de aprendizagem.
9	Sim,
10	Normalmente fiz todas as decisões de avaliação e depois informei aos alunos. Mas, algumas vezes pedi sugestão dos alunos sobre modelo de avaliação que eles gostariam de ser avaliada. Acho que melhor de que fizemos uma variação e envolvi os alunos na tomada de uma decisão, por isso os alunos se sentem nós apreciamos
11	Sim. Expliquei tudo no início de ano letivo.
12	Sim. No início de trimestre, informei todos os programas de aprendizagem, os critérios de avaliação e as datas de realização da avaliação.
13	Sim, informei no início de trimestre.
14	Sim,
15	Sim. No início de ano letivo, expliquei o programa, o critério e as formas utilizadas na avaliação.

Pergunta: Que tipo de *feedback* da avaliação dá aos seus alunos (apenas a nota final, pontuações parcelares, escreve comentários, etc.)?

Entrevistando	Resposta
1	Escrevi as notas cada item de perguntas e nota final.
2	Escrevi um pouco comentário na parte errado.
3	Apenas a nota final.
4	Risquei na parte errada e coloquei a nota final.
5	Apenas a nota final e corriji os erros juntos com os alunos na próxima aula.
6	Também escrevi o comentário na parte errado.
7	Escrevi um comentário geral no trabalho dos meus alunos
8	Escrevi um pouco comentário para motivar os alunos.
9	Apenas a nota final, mas anotei aos alunos com mais dificuldades e fiz um diálogo com eles com objetivo de procurar uns meios de ajudar estes alunos ultrapassar das suas dificuldades

10	Risquei na parte errada, coloquei a nota final e corriji os erros juntos com os alunos na próxima aula.
11	Não, assinalai os erros e escrevi a nota final.
12	Fiz comentário.
13	Escrevi com o objetivo de dar uma motivação, por exemplo, na resposta correta eu escrevi “Bom!” ou “Muito Bom!” e na resposta errada escrevi “Estuda mais esta parte!”
14	Escrevi apenas a nota final, fiz uma notação sobre as perguntas que a maioria dos alunos tem errado e na próxima aula realizei uma discussão com os alunos.
15	Escrevi um pouco comentário com o objetivo de motivar aos alunos.

Pergunta: Realiza uma assistência aos alunos com mais dificuldades?

Entrevistando	Resposta
1	Sim, realizei na minha sala de aula.
2	Sim, gosto de ajudar meus alunos.
3	Sim. Apenas na sala de aula quando estão a fazer os exercícios.
4	Quase todos meus alunos ainda com dificuldade. Por isso explico em geral com muitos exemplos.
5	Sim, normalmente enquanto outros alunos fazem os exercícios, aproveitei o tempo para explicar ou acompanhar individualmente o trabalho deste aluno
6	Sim.
7	Sim. Enquanto outros alunos fazem os exercícios, dei uma explicação para o aluno com dificuldade.
8	Sim, tenho preocupação aos meus alunos com dificuldades.
9	Sim, não apenas na sala de aula mas também no tempo de intervalo.
10	Sim, quando meus alunos precisa da minha ajuda.
11	Sim, além de assistência individualmente, também envolve-se num grupo de estudo com colega mais avançado
12	Sim, dei mais exemplos e exercícios onde acompanhei-lhe de resolver
13	Sim, realizei na sala de aula e outros tempos livre na escola.
14	Sim. Realizei.
15	Sim. Quero que todos meus alunos têm boas notas nesta disciplina.